Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5/22

C 1340 #11

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

50X1-HUM

CONFIDENTIAL
NO FOREIGN DISSEM

COUNTRY East Germany

SUBJECT State of Development of Wire Telecommunications Engineering in East Germany

REPORT

DATE DISTR. 21 MAY 1964

NO. PAGES 2

REFERENCES

DATE OF INFO.

50X1-HUM

PLACE & DATE ACQ.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE

50X1-HUM

1. Technical progress in the field of wire telecommunications engineering is principally made by the substitution of transistors for electron tubes and the consequent, though still inconsiderable, reduction of the size of equipment. Transistorization was effected in all cases in which the necessary MF and audio frequency transistors and switching transistors were available from the Frankfurt/Oder VEB production plant. Printed circuits were increasingly employed; more and more use was made also of the division of entire circuits into small, individual units mostly built into magazines with plug-in connecting blocks. However, in no case did East German equipment reach the measure of compactness of Western products.

2. As a new feature, approximately one-fifth of all East German telephone, CF and carrier-current telegraphy communications installations was provided with permanently built-in reserve units for the most important component units. Switching to these reserve units could be carried out only manually.

3. Relays used were still of the electromagnetic type. Static (contactless) semiconductor relays were not yet used.

4. There were no new developments in the field of telephone exchange equipment, telegraphy systems, and CF equipment. Although equipment and installations were technologically somewhat improved, they were of the 1961 and 1962 standard in terms of circuitry and performance. For example, the CF system V 60 S developed by the Bautzen Telecommunications Plant (VEB Fernmeldewerk Bautzen) was still termed a "modern first-rate product of the German Democratic Republic."

5 4 3 2 1 5 4 3 2 1

CONFIDENTIAL
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1
Excluded from automatic downgrading and declassification

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA		OCR	ORR
X	EV X	#X	#X	#X	X	XXX	X	EV

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

EXPEDITE

B-2A

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

50X1-HUM

5. In the fall of 1962, the Bautzen Telecommunications Plant, in collaboration with the Leipzig Telecommunications Plant (VEB Fernmeldewerk Leipzig), had built as a prototype the V 60 S II, a special version of the CF system V 60. The V 60 S II was planned to be put into serial production in June 1963.

6. The CF systems Z 8/V 16 FB 112 and/or Z 3/V 6 FB 132 as well as the Z 8/V 16-FB 102 were in use in relatively large numbers.

7. The carrier-current telegraphy system WT 60 for teletype and remote-acting equipment was manufactured semitransistorized and in cabinet construction. A modification of the system was the new WT 60 St which is designed for echelon operation with the possibility of branching off several teletype connections on one and the same line. Serial production of WT 60 St was started by the Leipzig Telecommunications Plant.

8. In the field of teletype and telephone exchange and dialing installations nothing new was developed in 1961 and 1962. Only the number of connections of units was slightly increased.

9. A newly developed teleprinter was the sheet printer T 51a whose production was under way. A parallel development was the RFT two-type sheet printer (T 63-SU 12 for Russian and Latin characters and T 63-Gr 1 for Greek and Latin characters). This teleprinter was still in the prototype stage.

10. Further developments were the tape printer T 51a, the tape transmitter T 53, and a hand-operated perforator without type designation. T 51a and T 53 were reported to be in production. All teleprinters and perforators were developed and manufactured in the Karl-Marx-Stadt Equipment Plant (VEB Geraetewerk Karl-Marx-Stadt).

11. The Auerbach Control Equipment Plant (VEB Elektroschaltgeraete Auerbach Vogtland) developed a new remote control unit for telegraphy terminal equipment.

12. The home telephone set 61, which can be operated with up to 7 extensions, and the portable telephone set W 61 were modified in shape. Both sets are products of the Nordhausen Telecommunications Plant (VEB Fernmeldewerk Nordhausen).

13. The Welton alternate telephone systems were for the first time delivered semitransistorized by the Koelleda Radio Plant (VEB Funkwerk Koelleda). As a new development, the same plant displayed a transistorized multiple door simplex telephone system which operates on the basis of the alternate telephone principle with locked call ways and incorporates door telephone installations, internal telephone installation and amplifier unit.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

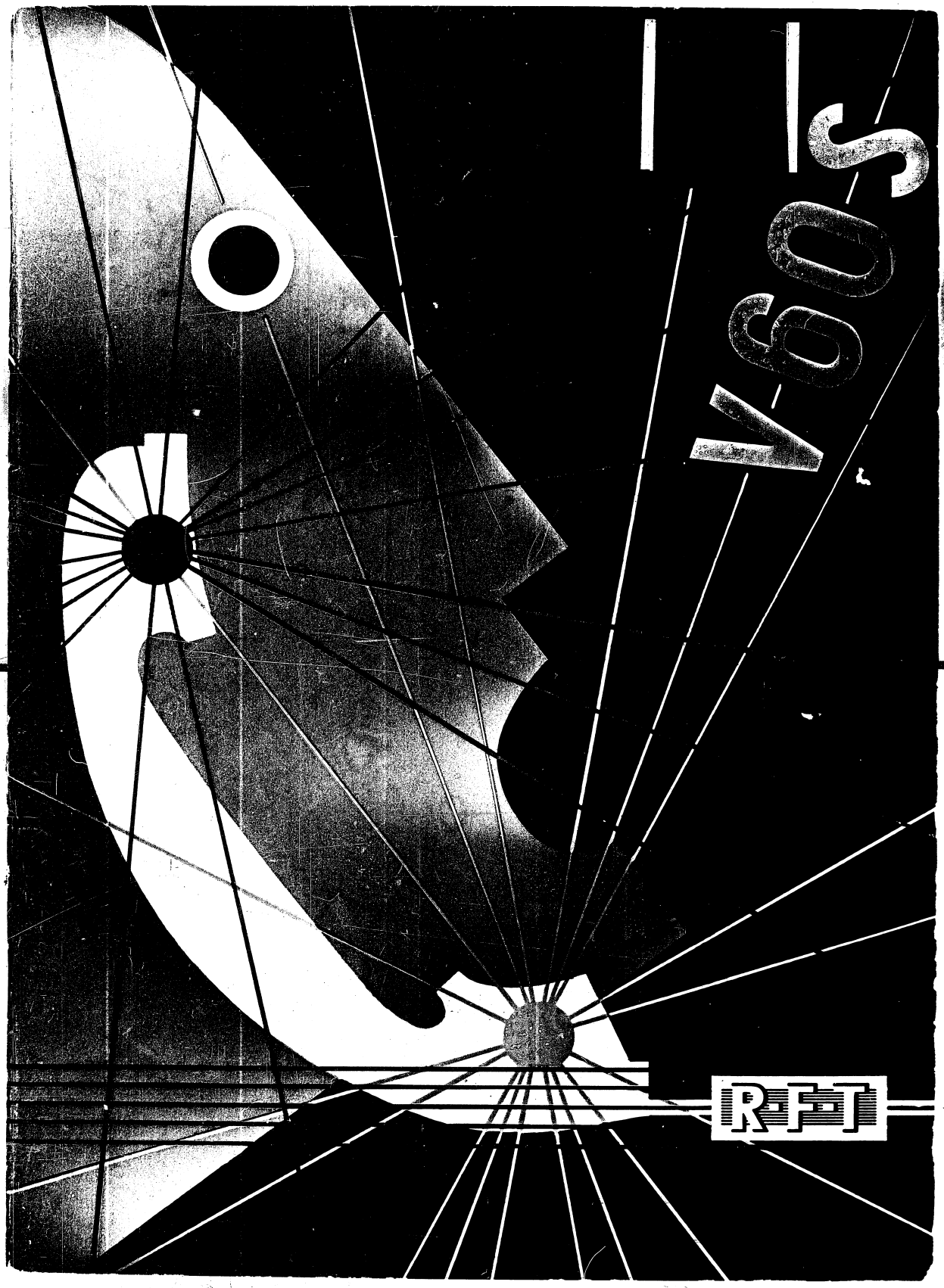
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Page Denied

Next 3 Page(s) In Document Denied

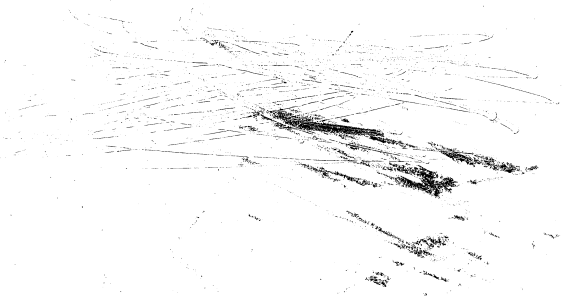
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3921.009 Kb 03

VEB Fernmeldewerk Leipzig
Leipzig O 27, Melscher Straße 7

VEB Fernmeldewerk Bautzen
Bautzen, Boleslav-Bierut-Straße 11

Ausgabe September 1962

Das Trägerfrequenzsystem V60S II

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

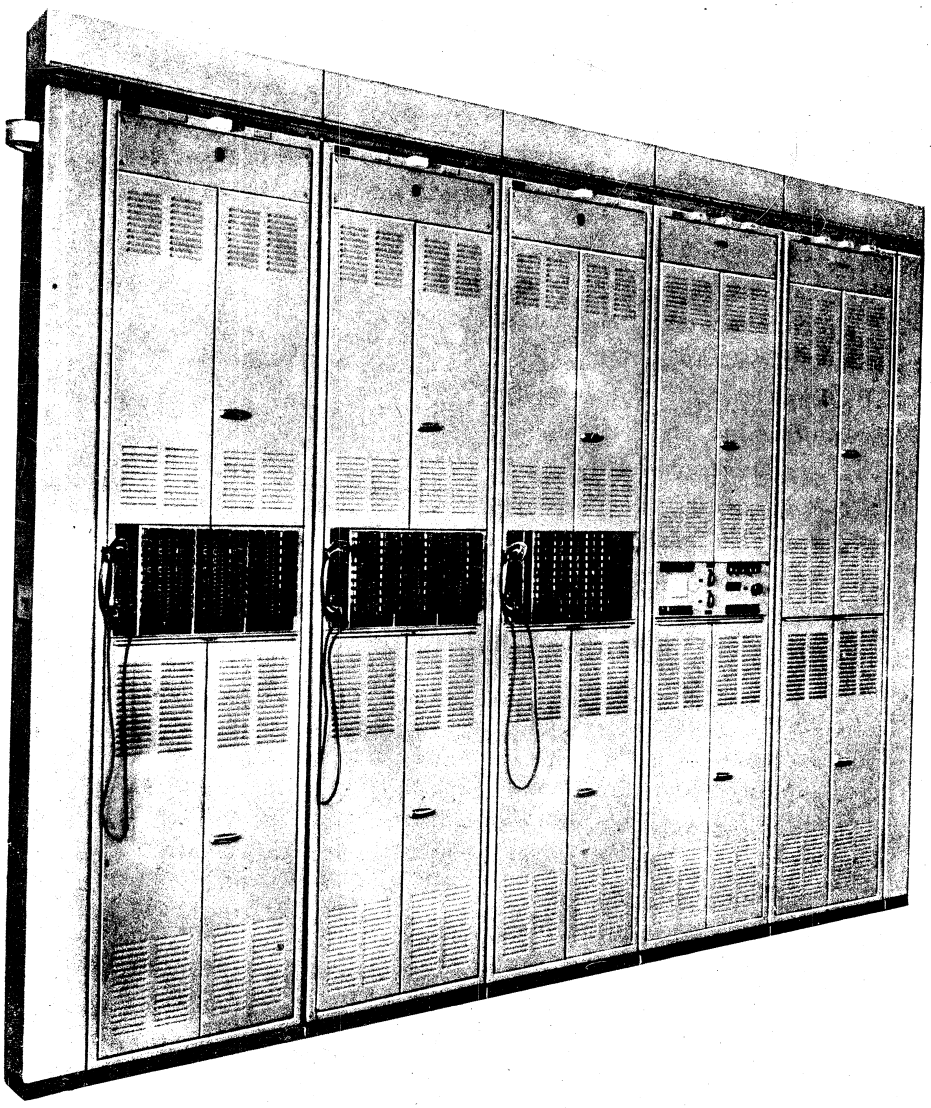


Abb. 1 Trägerfrequenzfernsprechsystem V 60 S-Endstelle

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines und Verwendungszweck	4
2. Aufbau und Konstruktion	6
2.1. NF-Endgeräteschrank	7
2.2. Kanalumsetzerschrank	8
2.3. Grundgruppenumsetzerschrank	9
2.4. Trägerstromversorgungsschrank	10
2.5. Kopfschränke 1 und 2	11
2.6. Kabelrost	12
3. Wirkungsweise	14
3.1. Frequenzschema	14
3.2. Sprechweg	14
3.3. Ruf und Wahl	17
3.4. Trägerversorgung	18
3.5. Stromversorgung	20
3.6. Überwachung des Systems	21
4. Technische Daten	21
4.1. Bestimmung	21
4.2. Allgemeine Parameter	21
4.3. Güteziffern der Kanäle	23
4.4. Eigenschaften der TF-Ausrüstung der Endstelle	24
4.5. Eigenschaften der NF-Endausrüstung der Endstelle	27
4.6. Stromversorgung	28
4.7. Mechanische Ausführung und Betriebsbedingungen	29
5. Geräteübersicht	30
5.1. NF-Endgeräteschrank II	30
5.2. Kanalumsetzerschrank für 60 Kanäle	30
5.3. Grundgruppenumsetzerschrank GGU II - V60S	30
5.4. Trägerversorgungsschrank TVg II V60S	31
5.5. Kopfschrank I	32
5.6. Kopfschrank II	32
5.7. Kabelrost für eine V60S-Schrankreihe	32
5.8. Drahtkabel für eine kompl. Schrankreihe V60S	32

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5.9. Trägerverteilschrank (Leerschrank) für die Verteilung der Trägerleitungen und zur Kompletierung der Normalschrankreihe für die Fälle, wo die V60S-Endstelle ohne eigenen TVg-Schrank geliefert wird 33

6. Ersatzteilliste NF-Endschrank II 3130.001-00005 El 34

Ersatzteilliste Kanalumsetzerschrank KU 60 TD 3241.047-00003 El 35/36

Ersatzteilliste GGU-Schrank II 3241.055-00001 El 37/39

Ersatzteilliste Trägerstromversorgungsschrank El (4) 3242.023-00003 El 40/42

Ersatzteilliste für Kopfschrank 3812.001-00001 El 43

7. Quarzbestückung 44

7.1. Quarzbestückung GGU-Schrank Baustufe 2 44

8. Meßgeräte für TF-Messungen 45

Anlagen

1. Belegungsplan NF-Endschrank TK 30-1000:2-593

2. Belegungsplan Kanalumsetzerschrank TK 30-1000:2-603

3. Belegungsplan Grundgruppenumsetzerschrank TK 30-1000:2-594

4. Belegungsplan Trägerversorgungsschrank TK 30-1000:2-600

5. Belegungsplan Kopfschränke TK 30-1000:2-613

6. Übersichts- und Pegelplan NF-Endschaltung und Kanalumsetzung TK 30-1000:2-604

7. Übersichts- und Pegelplan Grundgruppenumsetzerschrank TK 30-1000:2-509

8. Übersichtsstromlaufplan Trägerversorgungsschrank II TK 30-1000:2-601 x)

9. Regelcharakteristik des GGU-Regelverstärkers TK 30-1000:2-597

10. Dämpfungscharakteristik des Leitungsverstärkers und der Nachbildung E 9014 für MKSB-180 TK 30-1000:2-598

11. Dämpfungscharakteristik des Zusatzentzerrers E 9016 für Ein-Vierer-Kabel TK 30-1000:2-596

12. Dämpfungscharakteristik des Temperaturentzerrers E 9015 TK 30-1000:2-599

x) Anlage 8 befindet sich am Schluß der Anlagen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Allgemeines und Verwendungszweck

Das Trägerfrequenzsystem V60S II[+)] ermöglicht die gleichzeitige Übertragung von 60 Gesprächen auf einem Adernpaar symmetrischer Trägerfrequenzkabel im Frequenzbereich 12...252 kHz; es ist auch als Zubringersystem für Richtfunkstrecken geeignet. Es entspricht den Empfehlungen des CCITT, sofern nicht durch die speziellen Bedingungen für diese Sonderausführung Abweichungen hiervon erforderlich sind. Die Reichweite beträgt etwa 2500 km bei einer mittleren Geräuschleistung von 10.000 pW, bezogen auf den relativen Nullpegel des Sprachkanals. Das System gestattet sowohl die Verwendung von papierisolierten symmetrischen Kabeln, als auch von modernen Styroflexkabeln.

Die Art des Aufbaues in getrennten Schränken ermöglicht zweckmäßigen Einsatz in großen Ämtern, in denen viele Adernpaare von symmetrischen Kabeln bzw. Zubringerleitungen von Richtfunkstellen enden, gestattet jedoch auch eine ökonomische Ausnützung von kleinen Ämtern mit nur einem System.

Das TF-System V60S ist teiltransistorisiert und hat infolgedessen einen verhältnismäßig niedrigen Leistungsbedarf.

Die Frequenzumsetzung erfolgt nach dem Prinzip der Mehrfach-Gruppenmodulation. Bei der Übertragung der 60 Kanäle wird das Vierdraht-Gleichlageverfahren angewandt. Die Überwachung der Übertragung zwischen den Endstellen eines Systems erfolgt durch Piloteinrichtungen.

Der Trägerfrequenzteil endet auf der Niederfrequenzseite vierdrähtig. Zur Anschaltung an handbediente Vermittlungseinrichtungen dienen NF-Ausrüstungen, die Gabeln, Rufumsetzer für Gleich- und Wechselstromruf und Rufempfänger enthalten. Letztere können auch für Wahlbetrieb nach dem Eintonverfahren (2100 Hz oder 2280 Hz) verwendet werden. Die für den automatischen Wahlbetrieb erforderlichen Wahlumsetzer (Impulsübertrager) gehören nicht mit zum Umfang der Lieferung. Wenn diese Wahlumsetzereinrichtungen bereits vorhanden und mit Tonwahlsendern und -empfängern ausgerüstet sind, können die NF-Einrichtungen des Systems entfallen.

Die überbrückbare maximale Entfernung beträgt bei Verwendung des in der Endstelle vorgesehenen Leitungsverstärkers 25 km (7 N Kabeldämpfung) bei Betrieb an symmetrischen Styroflexkabeln mit einem Aderndurchmesser von 1,3 mm.

Zur Überbrückung von größeren Entfernungen sind besondere Leitungsverstärker erforderlich. Anzahl und Abstand derselben hängen von der Länge und der kilometrischen Dämpfung der verwendeten Kabel ab.

[+)] V = Vierdraht, 60 = Kanalzahl, S = Sonderausführung des TF-Systems V60

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Für den Einsatz des Systems auf Leitungen mit transistorisierten Zwischenverstärkern, kann der mittlere Sendepegel durch Einfügen eines Vorentzerrers herabgesetzt werden.

Im Normalfall kann mit einer mittleren Verstärkerfeldlänge von 18...20 km gerechnet werden, was einer mittleren Leitungdämpfung von etwa 6,5 N entspricht. Wegen der Liefermöglichkeit geeigneter Leitungsverstärker bitten wir im Lieferwerk zurückzufragen.

Die zentrale Trägerversorgung des Systems enthält zwei voneinander unabhängige Erzeugungseinrichtungen. Bei Ausfall von Trägerfrequenzen erfolgt automatische Umschaltung auf die zweite Einrichtung. Die auftretende Unterbrechungszeit ist so kurz, daß auch bei Belegung der Kanäle mit Wechselstromtelegrafie oder anderen Informationen keine störenden Betriebsunterbrechungen auftreten können. Sämtliche Trägerfrequenzen werden aus einem temperaturstabilisierten Quarzgenerator abgeleitet. Die Leistung des Trägerstromversorgungsschrankes ist für die Speisung der Modulationseinrichtungen von insgesamt 240 Kanälen bemessen, so daß hiermit der Betrieb von 4 V60S-Endstellen möglich ist.

Die Einrichtungen des Systems sind in Einheitsschränken mit leicht auswechselbaren Einschüben bzw. Kassetten untergebracht. Dies erleichtert die Durchführung von Reparaturarbeiten und ermöglicht schnelles Auswechseln von Anlagenteilen.

Sämtliche Bedienungselemente befinden sich auf der Vorderfront der Schränke, so daß eine Aufstellung an der Wand oder auch in Doppelreihen möglich ist.

Jeder Schrank enthält ein eigenes Netzgerät, das für die Heizstromversorgung bzw. für die Erzeugung der Transistorspannung aus dem 220 V-Netz erforderlich ist. Die für die Schränke benötigten Signalspannungen 24 V~ und 24 V- werden in einem der einer Schrankreihe zugeordneten Kopfschränke erzeugt. Die erforderliche Anodenspannung von 206 V- kann einer Amtsbatterie oder einem hierfür vorzusehenden Anodennetzgerät entnommen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2. Aufbau und Konstruktion

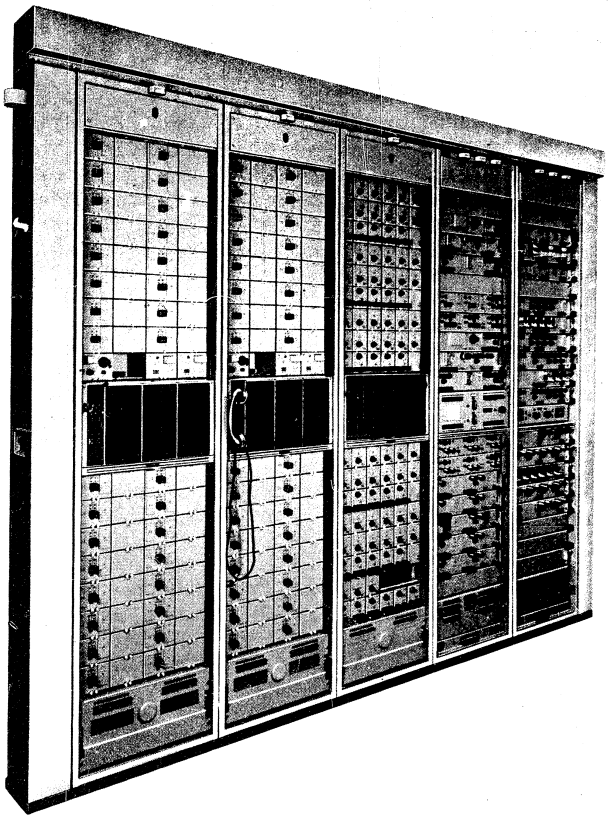


Abb. 2 V60S-Endstelle / Türen abgenommen

2 NF-Endgeräteschränke mit Gabeln (Differentialsystemen), Rufumsetzern und Rufempfängern.
Ein Schrank enthält jeweils die Einrichtungen für 30 Kanäle.

1 Kanalumsetzerschrank, volltransistorisiert, enthaltend alle Umsetzereinrichtungen für 60 Kanäle bis zu den Transitpunkten der fünf Grundgruppen.

1 Grundgruppenumsetzerschrank, röhrenbestückt, enthaltend alle Umsetzereinrichtungen bis zur Bildung des Leitungsspektrums, sowie Sende- und Empfangsleitungsverstärker, Fernleitungsübertrager und Leitungsentzerrer.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1 Trägerversorgungsschrank, röhrenbestückt, ausreichend für vier Endstellen V60S.

2 Kopfschränke zum Abschluß der Schrankreihe, enthaltend die Signalisierungseinrichtungen und das zentrale Stromversorgungsgerät für die Signalspannungen.

1 Kabelrost zur Aufnahme der für die Verkabelung der Endstelle erforderlichen Verbindungsleitungen.

Alle Schränke bestehen aus einer stabilen Stahlblechkonstruktion und sind (mit Ausnahme der beiden Kopfschränke) mit fest eingebauten Etagenträgern versehen. Auf diesen Trägern ruhen die einschiebbaren Einzelgeräte, die mechanisch mit dem Schrankgestell verriegelt und an ihrer Rückseite mit Steckverbindungen zum Anschluß an die Schrankverkabelung ausgerüstet sind.

Die Etagen sind je nach Art des Schrankes mit verschiedenen Einschüben oder Teileinschüben (Kassetten) bestückt. Sowohl Kassetten, als auch Einschübe sind auswechselbar und leicht zugänglich.

Etwa in der Mitte jedes Schrankes befindet sich ein Bedienungsfeld, an dem die während des Betriebes notwendigen Messungen durchgeführt werden können.

Im unteren Teil der Schränke befinden sich die Stromverteilungseinrichtungen mit den Sicherungen für die einzelnen Stromkreise. Die Stromzuführung erfolgt normalerweise von oben über eine im Kabelrost befindliche Klemmleiste. Eine Einführung der Stromversorgungsleitungen am Schrankfuß ist jedoch auch möglich. In den Schrankköpfen befinden sich Anschlußfelder zum Anschließen der Amtsverkabelung. Die hierfür vorgesehenen Lötverteiler sind für die höheren Frequenzen abgeschirmt.

Im einzelnen sind die Schränke folgendermaßen ausgestattet:

2.1. NF-Endgeräteschrank

In der oberen und unteren Schrankhälfte befinden sich je 15 Gabelkassetten K 171 und 15 Tonzeichenempfänger K 170. Die letzte Etage über dem Schaltfeld ist für Prüfzwecke bestimmt. Ein Aufnahmeraum ist für die jeweils zu überprüfende Gabelkassette oder einen Tonzeichenempfänger vorgesehen. Er steht in Verbindung mit der Prüfkassette, an welcher der Prüfvorgang (Relaisfunktion) eingestellt wird. Schließlich sind in dieser 9. Etage noch die beiden Tonzeichengeneratoren untergebracht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1 Trägerversorgungsschrank, röhrenbestückt, ausreichend für vier Endstellen V60S.

2 Kopfschränke zum Abschluß der Schrankreihe, enthaltend die Signalisierungseinrichtungen und das zentrale Stromversorgungsgerät für die Signalspannungen.

1 Kabelrost zur Aufnahme der für die Verkabelung der Endstelle erforderlichen Verbindungsleitungen.

Alle Schränke bestehen aus einer stabilen Stahlblechkonstruktion und sind (mit Ausnahme der beiden Kopfschränke) mit fest eingebauten Etagenträgern versehen. Auf diesen Trägern ruhen die einschiebbaren Einzelgeräte, die mechanisch mit dem Schrankgestell verriegelt und an ihrer Rückseite mit Steckverbindungen zum Anschluß an die Schrankverkabelung ausgerüstet sind.

Die Etagen sind je nach Art des Schrankes mit verschiedenen Einschüben oder Teileinschüben (Kassetten) bestückt. Sowohl Kassetten, als auch Einschübe sind auswechselbar und leicht zugänglich.

Etwa in der Mitte jedes Schrankes befindet sich ein Bedienungsfeld, an dem die während des Betriebes notwendigen Messungen durchgeführt werden können.

Im unteren Teil der Schränke befinden sich die Stromverteilungseinrichtungen mit den Sicherungen für die einzelnen Stromkreise. Die Stromzuführung erfolgt normalerweise von oben über eine im Kabelrost befindliche Klemmleiste. Eine Einführung der Stromversorgungsleitungen am Schrankfuß ist jedoch auch möglich. In den Schrankköpfen befinden sich Anschlußfelder zum Anschließen der Amtsverkabelung. Die hierfür vorgesehenen Lötverteiler sind für die höheren Frequenzen abgeschirmt.

Im einzelnen sind die Schränke folgendermaßen ausgestattet:

2.1. <u>NF-Endgeräteschrank</u>

In der oberen und unteren Schrankhälfte befinden sich je 15 Gabelkassetten K 171 und 15 Tonzeichenempfänger K 170. Die letzte Etage über dem Schaltfeld ist für Prüfzwecke bestimmt. Ein Aufnahmeraum ist für die jeweils zu überprüfende Gabelkassette oder einen Tonzeichenempfänger vorgesehen. Er steht in Verbindung mit der Prüfkassette, an welcher der Prüfvorgang (Relaisfunktion) eingestellt wird. Schließlich sind in dieser 9. Etage noch die beiden Tonzeichengeneratoren untergebracht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

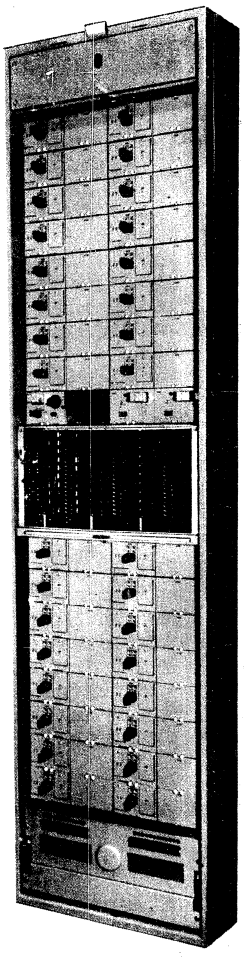


Abb. 3 NF-Endgeräteschrank

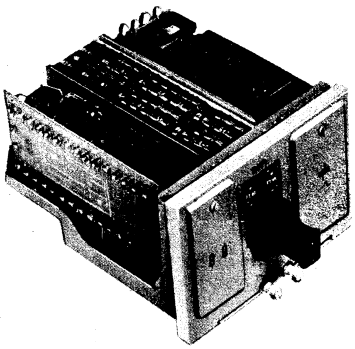


Abb. 4 Gabelkassette

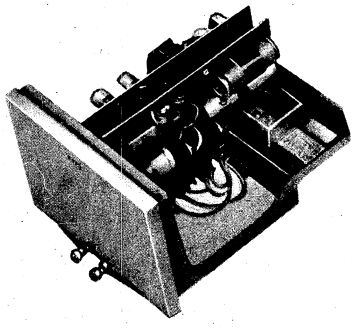


Abb. 5 Tonzeichenempfangskassette

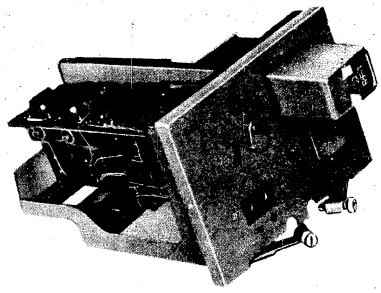


Abb. 6 Tonzeichengeneratorkassette

2.2. Kanalumsetzerschrank

Der Schrank enthält die Kanal- und Vorgruppenumsetzer für 60 Kanäle, d.h. für fünf Grundgruppen. Für jede der Grundgruppen werden drei Etagen benötigt, von denen zwei mit je sechs Kanalumsetzerkassetten und eine mit vier Vorgruppenumsetzerkassetten und einem Grundgruppenverstärker bestückt ist.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

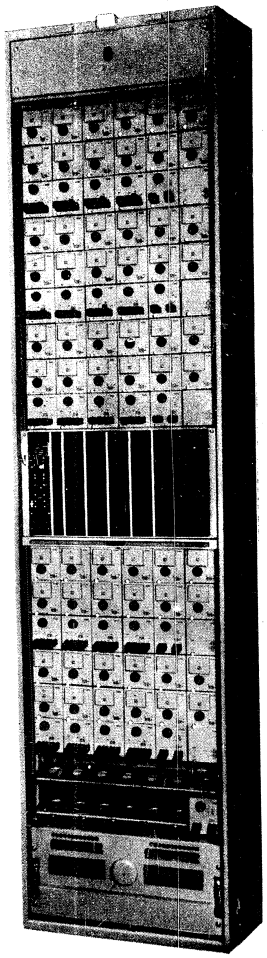


Abb. 7 Kanalumsetzerschrank

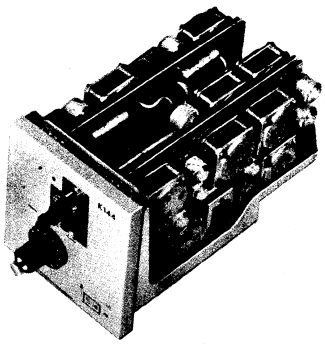


Abb. 8 Kanalumsetzerkassette

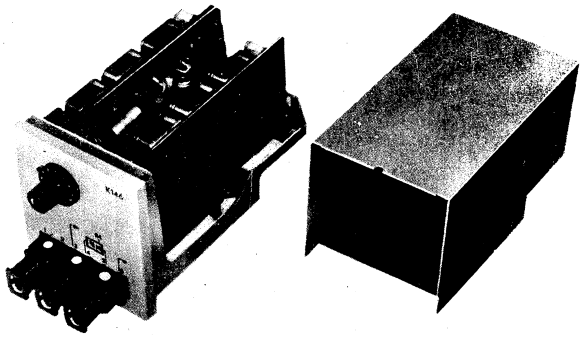


Abb. 9 Vorgruppenumsetzer-kassette

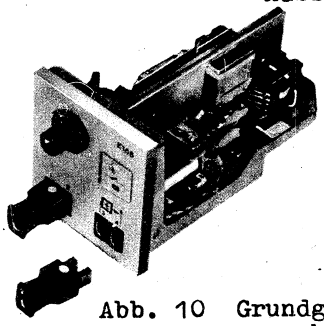


Abb. 10 Grundgruppenverstärker-kassette

Im Schaltfeld befindet sich außer den NF-Trennstellen und der Abfrageeinrichtung eine Schaltanordnung, mit der die Betriebsspannungen und -ströme kontrolliert werden können. Der Schrank ist volltransistorisiert.

2.3. Grundgruppenumsetzerschrank

In der oberen Schrankhälfte sind die Geräte für die Übergruppenumsetzung, Piloterzeugung und -überwachung untergebracht, während die untere Schrankhälfte die Einrichtung für die Grundgruppenumsetzung mit den Pilotempfängern für die Grundgruppenpilotfrequenz enthält.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

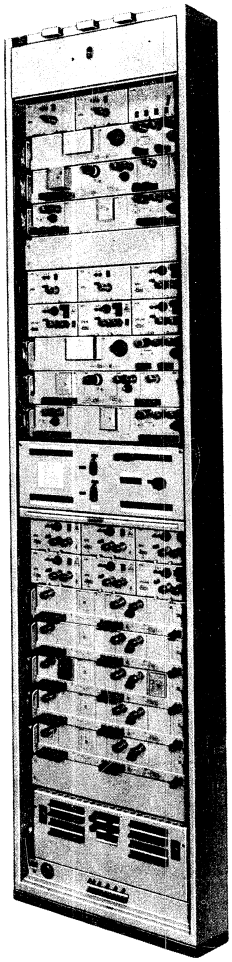


Abb. 11 Grundgruppenumsetzerschrank

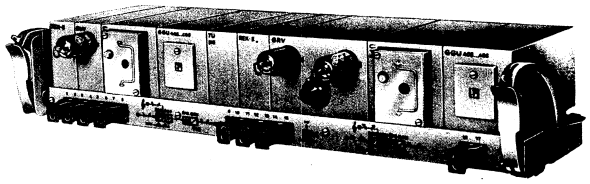


Abb. 12 Grundgruppenumsetzer-Einschub

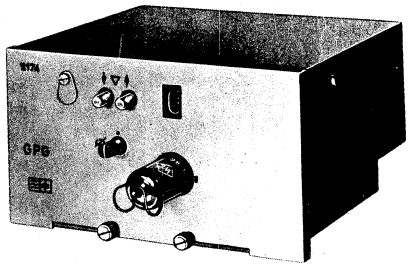


Abb. 13 Grundgruppenpilotgenerator-Kassette GPG (K 174)

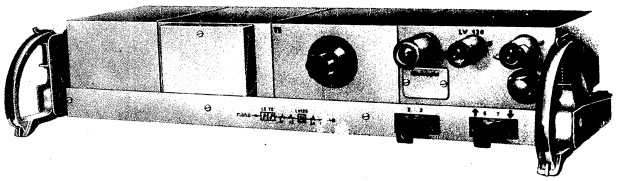


Abb. 14 Empfangsleitungsverstärker-Einschub

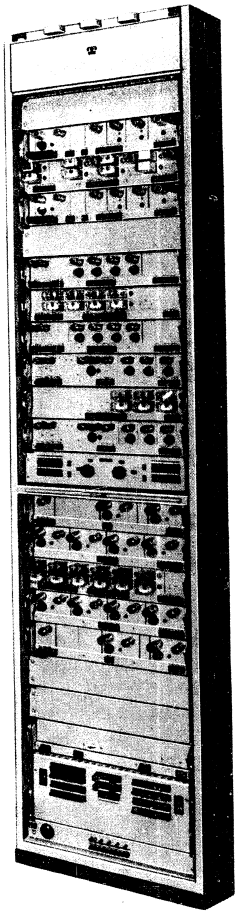
Im Meßfeld befinden sich neben einer Ersatzschalteinrichtung für Baugruppen in der Übergruppenlage noch die Meßstellen für sämtliche Röhrenströme.

2.4. Trägerversorgungsschrank

Der Trägerversorgungsschrank enthält die zur Trägererzeugung erforderlichen Einrichtungen und liefert 14 Trägerfrequenzen und 3 Pilotfrequenzen, mit denen 240 Kanäle betrieben werden können. Der Schrank enthält neben den Betriebseinrichtungen zur Erzeugung der angeführten Frequenzen eine Ersatzanlage gleicher Ausführung, die ständig betriebsbereit ist und bei Ausfall der Betriebsanlage über eine selbsttätige Umschalteinrichtung in kürzester Zeit (< 2 ms) den Betrieb übernimmt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



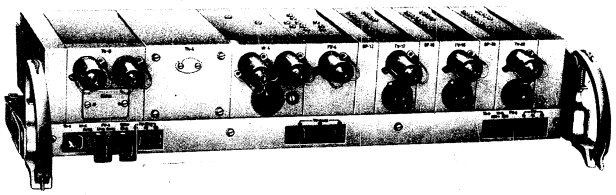


Abb. 16 Grundgenerator mit Trägererzeuger für Kanalumsetzer-Einschub

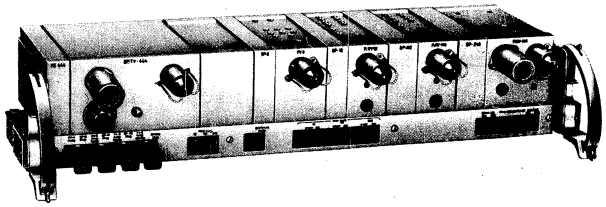


Abb. 17 Leitungspilot-Einschub

Abb. 15 Trägerversorgungsschrank

Allen vorstehend beschriebenen Schränken gemeinsam ist die Anordnung des jeweiligen Netzgerätes im Schrankfuß. Die Anschlußfelder im Schrankkopf enthalten die Lötverteiler zur Verkabelung der Endstelle. Die schrankseitigen Stromversorgungsanschlüsse enden normalerweise auf einer Klemmenleiste, die sich über jedem Schrank im Kabelrost befindet.

2.5. Kopfschränke K 1 und K 2

2.5.1. Kopfschrank K 1

Der obere Teil dieses Schrankes dient zur Einführung sämtlicher Stromversorgungsleitungen der Schrankreihe. Ferner sind hier zentrale Schalter untergebracht, die

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

gestatten, die Stromversorgung für jeden Schrank der Reihe getrennt ein- oder auszuschalten.

Im Schaltfeld befinden sich noch Überwachungslampen und der Schalter für die Quittierung des Schrankreihenalarms.

Das Netzgerät für die Erzeugung der Signalspannungen 24 V~ und 24 V- ist in der unteren Schrankhälfte untergebracht.

2.5.2. Kopfschrank K 2

Der Kopfschrank 2, von gleichem mechanischem Aufbau wie der Kopfschrank 1, enthält keinerlei elektrische Einrichtungen. Er dient zur Abstützung des Kabelrostes am Ende der Schrankreihe und bietet Raum für amtseigene Einrichtungen.

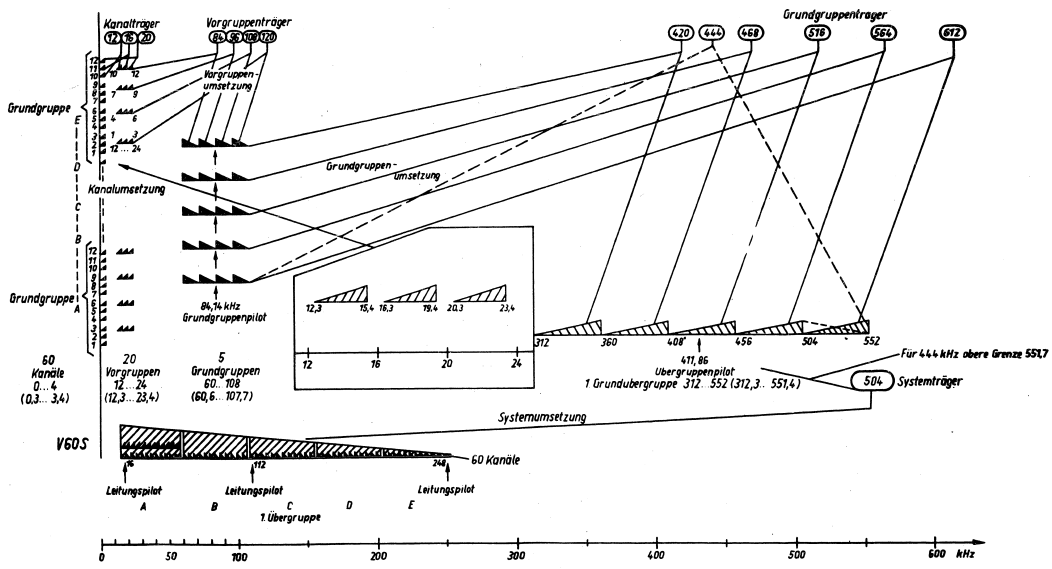
2.6. Kabelrost

Der Kabelrost verbindet die Schränke einer Reihe untereinander und kann durch Abdeckungen allseitig geschlossen werden. Er dient zur Befestigung der Schränke und bietet in seinem Inneren Raum für die erforderliche Verkabelung. Innerhalb des Rostes sind in kurzen Abständen verstellbare Führungsstifte angeordnet, die es ermöglichen, bestimmte Kabelgruppen zu Bündeln zusammenzufassen. Erfolgt die Verlegung der Stromversorgungsleitungen im Rost, so geschieht dies unter Verwendung eines besonderen Kabelkanals aus Plastwerkstoff. Andernfalls kann die Verlegung dieser Leitungen auch in einem unterirdischen Kabelkanal oder an der Rückseite des Schrankfußes erfolgen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzschema V 60 S



TK 30-1000 : 2-602 **Abb. 18**

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Wirkungsweise

3.1. Frequenzschema

Die Frequenzumsetzung zur Verlagerung des Sprachbandes in die Übertragungslage erfolgt in vier Umsetzerstufen.

Zunächst werden jeweils drei Sprachkanäle mit Frequenzbandbreite 0,3...3,4 kHz mit Hilfe der Kanalträger 12, 16 und 20 kHz moduliert und zu einer Vorgruppe zusammengefaßt. Unter Verwendung der Vorgruppenträger 84, 96, 108 und 120 kHz werden vier dieser Vorgruppen erneut umgesetzt und ergeben damit die 12-Kanal-Grundgruppe. Ihr Frequenzband mit 60...108 kHz entspricht dem der Grundgruppe B nach CCITT

Nach Umsetzen des Gruppenpiloten 84,14 kHz wird dieses Band den Einrichtungen der Grundgruppenumsetzung zugeführt. Hier werden jeweils fünf Gruppenbänder unter Verwendung der Träger 420, 468, 516, 564 und 612 kHz in die Lage der Grundübergruppe mit 312...552 kHz umgesetzt. Hierbei befinden sich sämtliche Kanäle nach der Umsetzung in Regellage (Normallage). Wird anstelle des Trägers 612 kHz mit 444 kHz gearbeitet, so befindet sich die fünfte Grundgruppe nach der Umsetzung in Kehrlage. Diese beiden Betriebsfälle entsprechen dem Frequenzschema 2 resp. 2 bis nach CCITT. Anschließend erfolgt nach Beifügen der Übergruppenpilotfrequenz 411,86 kHz die Umsetzung in die Lage des Leitungsspektrums mit 12...252 kHz. Die Modulation geschieht hierbei unter Verwendung des Übergruppenträgers 564 kHz. Nach Zusetzen der Leitungspilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz gelangt das Band auf die Leitung.

Die Rückumsetzung in der Empfangsrichtung erfolgt mit den gleichen Trägern in der umgekehrten Reihenfolge.

Im Durchschaltebetrieb einlaufende 12- oder 60-Kanalgruppen enthalten den ihnen zugeordneten Gruppenpiloten, mit dessen Hilfe das Niveau der einlaufenden Gruppe von Hand oder automatisch dem Niveau innerhalb des Systems angepaßt werden kann. Gruppenpilote werden bei der Bildung neuer Gruppen zugesetzt. Durchgeschaltete Gruppen bringen den Grundgruppenpilot mit.

3.2. Sprechweg

Die vom Fernamt im Zwei- oder Vierdrahtbetrieb kommenden Sprachbänder gelangen zunächst zum NF-Endgeräteschrank. Die Zweidrahtleitung führt hier über eine abschaltbare Verlängerungsleitung (0,4 N) zur Gabelschaltung, die über eine Verlängerungsleitung von gleichfalls 0,4 N mit der Leitungsnachbildung abgeschlossen ist. Letztere besteht aus zwei voneinander unabhängigen Widerstands- und zwei Kondensatorkombinationen, die mittels Kontaktschrauben weitgehend veränderbar sind und verschiedenartig zusammen-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

geschaltet werden können. Das Nachbilden der Leitung läßt sich daher direkt am Schrank ohne Zuhilfenahme eines Nachbildsuchgerätes durchführen.

In der Senderichtung gelangt das Sprachband nun über die Vierdrahtklemmen der Gabelschaltung und umlötbare Verlängerungsleitungen zum Kanalumsetzerschrank. Hier erfolgt die erste Frequenzumsetzung. Das Nutzseitenband wird über das Kanalfilter entnommen und dem Vorgruppenmodulator zugeführt. Mittels des nachfolgenden Entkopplers werden jeweils vier dieser Vorgruppen zusammengefaßt; das sich daraus ergebende Frequenzband wird in einem gemeinsamen Grundgruppenverstärker auf den Pegel −4,2 N gebracht. Das Spektrum wird nun mit diesem Pegel zum Grundgruppenumsetzerschrank weitergeleitet, da sich hier alle für die weitere Umsetzung erforderlichen Anlagenteile befinden.

Den Kanaleinrichtungen sind Sperren zugeordnet, die das Zusetzen eines Gruppenpiloten in der Gruppenausrüstung ermöglichen.

Im Grundgruppenumsetzerschrank wird zunächst eine Gabelschaltung durchlaufen, die es gestattet, von einem besonderen Eingang her ein Rundfunkband mit dem Spektrum 84...96 kHz rückwirkungsfrei dem Sprachband zuzusetzen. Es ist selbstverständlich erforderlich, durch Sperrung der entsprechenden Sprachkanäle dafür zu sorgen, daß die Rundfunkübertragung nicht durch Sprache gestört wird. Dies geschieht durch Unterbrechung des entsprechenden Vorgruppenträgers und wird dadurch bewirkt, daß durch Erdtastung eines hierfür vorgesehenen Anschlusses im Kanalumsetzerschrank der Vorgruppenträger 108 kHz unterbrochen und der Vorgruppenmodulator durch eine Hilfsgleichspannung elektrisch gesperrt wird.

Das Sprachband gelangt weiter auf einen Verstärker, der es ermöglicht, die Pegeldifferenzen zwischen den Arbeitspegeln −4,2 N und −4,5 N auszugleichen. Zwischen Gabelschaltung und Verstärker ist die Einspeiseeinrichtung für die Grundgruppenpilotfrequenz 84,14 kHz eingeschaltet. Der Pegel dieser Pilotfrequenz wird im Pilotgenerator ständig überwacht; Abweichungen um mehr als ±0,05 N werden signalisiert. Nach dem Verstärker erfolgt nur in der 3. Grundgruppe die Übergruppenpilotsperre 104,14 kHz zur Säuberung des Übergruppenpilotintervalls vor der Umsetzung. Das Band durchläuft nun den Grundgruppenumsetzer mit einem nachfolgenden Bandpaß, um schließlich mit vier weiteren Grundgruppen in einem Entkoppler zu dem Band der Grundübergruppe zusammengefaßt zu werden. In die Entkopplerschaltung wird die Übergruppenpilotfrequenz 411,86 kHz eingespeist. Diese Pilotfrequenz wird in der gleichen Weise wie in der Grundgruppe überwacht. Ein weiterer Verstärker stellt den Pegel von −4,0 N für die Durchschaltestelle der Grundübergruppe bereit. Läuft die Grundübergruppe im System weiter, so gelangt sie nach letztmaliger Umsetzung im Übergruppenumsetzer auf den Sendeleitungsverstärker und den Vorentzerrer. Hieran schließt sich der Fernleitungsübertrager mit dem Anpassungswiderstand von 170 Ω an. Für den Übergang auf Richtfunkstrecken ist eine Anpassung an 135 Ω vorgesehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Vor dem Sendeleitungsverstärker befindet sich noch die Einrichtung zur Einspeisung und zur Umschaltung von verschiedenen Betriebsarten der Leitungspilote 16, 112 und 248 kHz. Ihr Pegel kann dem Eingang der Leitungspilotempfänger über eine Pilotprüfkassette zugeführt und überprüft werden. Der Schutz der Pilotfrequenzen vor Trägerresten wird durch eine vor der Einspeisestelle befindliche Bandsperre gewährleistet.

In der Empfangsrichtung durchläuft das ankommende Frequenzband nach Passieren des Fernleitungsübertragers zunächst den Leitungsverstärkereinschub, in dem sich außer dem Empfangsleitungsverstärker noch ein abschaltbares Dämpfungsglied, eine Leitungsnachbildung, der Leitungsentzerrer, einschließlich Zusatzstufe für Betrieb mit und ohne Vorentzerrung, und der Temperaturentzerrer befinden. Am Ausgang des Verstärkers sind Leitungspilotempfänger angeschaltet, die Pegelabweichungen von wahlweise $\pm$0,15 N oder $\pm$0,4 N signalisieren. Dann folgt nach einem Dämpfungsglied eine Bandsperre, die die Leitungspilotfrequenzen sperrt, was sowohl zum Zwecke der Wiederbelegung bei Durchschaltung von Gruppen, als auch zur Einhaltung der Geräuschforderungen am NF-Ausgang nötig ist. Der nachfolgende Umsetzer besorgt die Umsetzung in die Grundübergruppenlage und ist ausgangsseitig mit einem Verstärker verbunden. Er erlaubt eine Verstärkungsregelung von $\pm$0,15 N von Hand. Ein Dämpfungsglied gestattet die wahlweise Verwendung der Pegel -2,6 N oder -3,5 N, jeweils an 75 Ω. An dieser Stelle ist gleichzeitig ein Pilotumsetzer angeordnet. Die Pilotfrequenz 411,86 kHz wird mit 516 kHz umgesetzt. Der Übergruppenpilotempfänger verarbeitet die Differenzfrequenz 104,14 kHz und signalisiert Pegelabweichungen wie bei den Leitungspilotempfängern.

Die Trennung der Grundgruppenbänder in der Grundübergruppenlage erfolgt wie die Zusammenfassung über eine Entkopplerschaltung. Danach folgen die Bandfilter mit den Umsetzern. In der 3. Grundgruppe ist aus den gleichen Gründen wie in der Senderichtung eine Übergruppenpilotsperre eingebaut.

Der sich anschließende Anpassungsverstärker mit einem Ausgangspegel von -0,6 N an 135 Ω bildet gleichzeitig die Durchschaltestelle für die Grundgruppe. Der Verstärker wird in Verbindung mit dem nachgeschalteten Pilotempfänger 84,14 kHz als Regelverstärker betrieben und vermag Pegeländerungen von max. $\pm$0,5 N auf einen Restfehler von $\leq$ 0,1 N automatisch auszuregeln. Wird diese Abweichung überschritten, so erfolgt eine Alarmgabe. An diese Einrichtung schließt sich als letztes Teil die empfangsseitige Gabel für das Rundfunkband mit anschließendem Dämpfungsglied an.

Die Rückumsetzung des Bandes der Grundgruppe bis in die NF-Lage erfolgt im Kanalumsetzerschrank in der umgekehrten Weise wie in der Senderichtung. Das NF-Band des Sprachkanals wird hier mit einem Ausgangspegel von +0,5 N an 600 Ω an den NF-Endschrank weitergegeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.3. Ruf und Wahl

Die Elemente für die wahlweise Verwendung von Wechselstrom-Amtsruf mit 16...50 Hz oder Gleichstromruf und für das Umsetzen der Rufsignale in Tonzeichen von 2100 Hz und Empfang derselben sind im NF-Endgeräteschrank untergebracht. Bei Wechselstromruf gelangen die auf der Zweidrahtseite ankommenden Rufspannungen, die durch den Rufsperrkondensator von der Gabel ferngehalten werden, auf den Rufrelaissatz. Nach erfolgter Gleichrichtung wird von diesem einerseits die kontaktlose in der Senderichtung vorgesehene Rufsperre gesteuert und andererseits das Rufrelais erregt, dessen Kontakte einen evtl. Gegenruf blockieren und ein weiteres Relais erregen, dessen Kontakt über einen Übertrager die Tonfrequenz (2100 oder 2280 Hz) in die sendeseitigen Sprechadern F1ab einkoppelt. In der umgekehrten Richtung gelangt die Tonfrequenz vom Ausgang des Kanalverstärkers über einen Entkoppler zum Tonrufempfänger, der seinerseits das empfangene Zeichen an den Rufrelaissatz weitergibt. Der Rufrelaissatz bewirkt die Sperrung der empfangsseitigen kontaktlosen Rufsperre. Hierbei wird ein evtl. Gegenruf blockiert. Durch die Kontakte des Rufrelais wird ferner die Rufsendespannung an die Zweidrahtleitung F2 geschaltet.

Die Rufwechselspannung (60...90 V, 16...50 Hz) muß dem NF-Endgeräteschrank aus einer zentralen Rufmaschine des Amtes zugeführt werden. Im Bedarfsfalle kann eine Rufsendespannung von 50 Hz dem eigenen Netzteil des Schrankes entnommen werden. In kleineren Ämtern ist es mitunter wünschenswert, die Rufmaschine nur dann in Betrieb zu nehmen, wenn der Ruf zum Fernamt abgegeben werden muß. Diesem Zwecke dient die Anlaßader, die bei Rufempfang Erdpotential erhält und damit eine Rufmaschine im Amt in Betrieb setzt.

Bei Gleichstromruf wird eine besondere Signalader S2 verwendet, auf der von und zum Fernamt der Ruf durch Anlegen von -24 V oder -60 V gegen Erde übertragen wird. In der Regel führt diese Signalader vom NF-Endgeräteschrank zu einem dem Fernamt zugeordneten Gleichstrom-Rufsatz, der auf die jeweilige Fernamtsschaltung (z.B. Fernschrank 36) abgestimmt ist.

Im NF-Endgeräteschrank bewirkt der auf der Signalader S2 ankommende Gleichstromruf über den Rufrelaissatz die gleichen Funktionen, wie sie oben für den Wechselstromruf beschrieben wurden. Die sendeseitige Rufsperre wird hierbei umgangen. Auch die Umsetzung ankommender Tonrufzeichen in den abgehenden Gleichstrom-Amtsruf erfolgt in analoger Weise. Die empfangsseitige Rufsperre bleibt hierbei eingeschaltet, um den Weiterfluß der Tonrufströme zu verhindern. Der Rufsperrkondensator ist in diesem Falle überbrückt.

Bei Gleichstromruf auf den Sprechadern erfolgt der Ruf in beiden Richtungen durch Anlegen von Erdpotential an die a-Sprechader. Das vom Fernamt ankommende Erdpotential erregt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ein Relais, das wie beim Wechselstromruf die Einspeisung der Tonfrequenz bewirkt.

In umgekehrter Richtung wird durch die vom Tonzeichenempfänger empfangenen Signale ein Relais erregt, das mit seinem Kontakt Erdpotential an die a-Sprechader anlegt.

Wenn nicht gerufen wird, liegt bei dieser Rufart die a-Sprechader über die Wicklung eines Relais an -24 V. Um hierbei die Symmetrie der Sprechadern zu wahren, liegt die b-Sprechader über die analoge Wicklung eines zweiten Relais, das nur als Drossel wirksam ist, ebenfalls an -24 V.

Die sendeseitige Rufsperre ist in dieser Rufart umgangen, die empfangsseitige Rufsperre bleibt ebenso wie der Rufsperrkondensator eingeschaltet.

Der konstruktive Aufbau der NF-Endgeräte ist so getroffen, daß die zu einem Kanal gehörige Gabelschaltung mit Verlängerungsleitung und Nachbildung, sowie dem Rufrelaissatz, der Rufsperre und dem sendesetigen Tonrufübertrager zu einer steckbaren Kassette zusammengefaßt ist. Je eine gleichgroße Kassette ist für den Tonrufgenerator und für den Tonrufempfänger vorgesehen.

Der Tonrufgenerator ist als brückenstabilisierter Oszillator aufgebaut und mit einer solchen Ausgangsleistung versehen, daß 15 Kanäle ohne gegenseitige Beeinflussung gespeist werden können. Unzulässige Pegelabweichungen werden signalisiert.

Der Tonrufempfänger ist als frequenzselektive Weiche in Differentialschaltung ausgebildet, deren durchlässiger Zweig das Tonrufsignal ausfiltert und deren zweiter Zweig die Sperrspannung für den Sprachschutz liefert. Das Impulsrelais des Empfängers gibt -24 V an den Rufrelaissatz weiter.

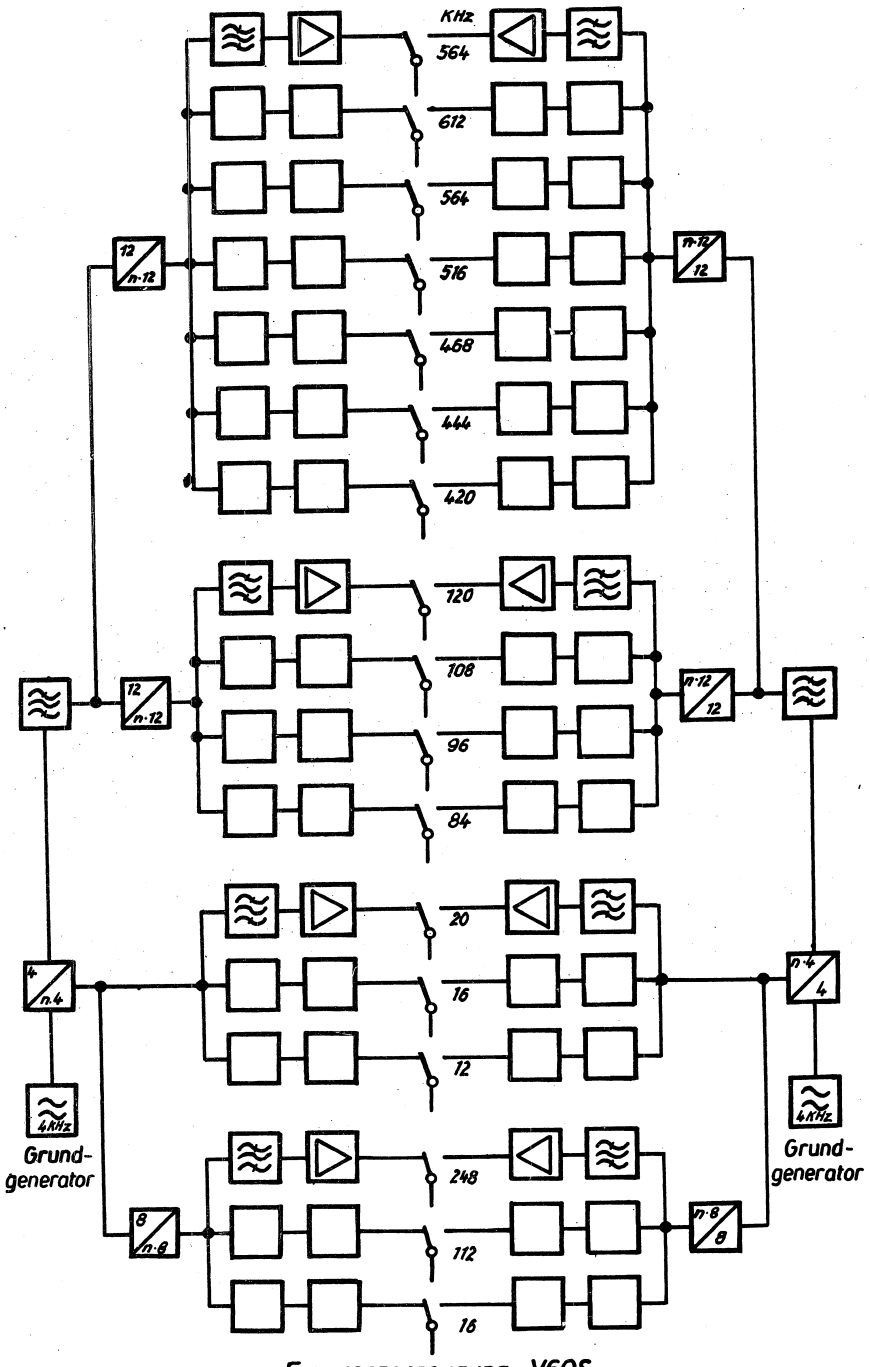
Wie bereits eingangs erwähnt, kann die NF-Endeinrichtung bei automatischem Wählbetrieb entfallen, wenn die Tonwahleinrichtung (Stromstoßumsetzungen für Tonwahl) auch die Tonwahlsende- und -empfangseinrichtungen enthalten.

3.4. Trägerversorgung

Die Endstelle des Systems V60S besitzt eine zentrale Trägerversorgung, der die Trägerleistung für die Endstellen mit max. vier 60-Kanalsystemen entnommen werden kann.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Frequenzerzeugung V60S

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die verschiedenen Frequenzen werden in Röhrenvervielfachern erzeugt, wobei die gewünschten Oberwellen über Spulen oder Quarzfilter ausgesiebt werden. Um Ausfälle der Trägerspannungen zu vermeiden, sind zwei vollständige Trägererzeugungseinrichtungen vorhanden, von denen eine als Ersatzanlage dient. Fällt eine beliebige Trägerfrequenz um mehr als 0,2 N von ihrem Sollpegel ab, so wird in einem Zeitraum von $\leq$ 2 ms automatisch auf die Ersatzanlage umgeschaltet.

Im Trägerstromversorgungsschrank werden außerdem die Pilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz erzeugt. Für diese ist ebenfalls eine automatische Ersatzschaltung vorgesehen

3.5. Stromversorgung

Zur Stromversorgung der Schränke befindet sich in deren unterem Teil ein Netzgerät, das die für die verwendeten Röhren der Type IL 861 benötigte Heizspannung von 20 V~, bzw. die Speisespannung von 12 V- für die transistorisierten Geräte liefert. Ferner enthält das Netzgerät, das zu seinem Betrieb eine Netzspannung von 220 V~ und eine Batteriespannung von 206 V- benötigt, alle Teile, die zur Überwachung dieser Spannungen dienen. Die Stromkreise der einzelnen Schränke sind getrennt abgesichert. Bei Sicherungsausfall wird Alarm ausgelöst. Die für die Signalisierung verwendeten Spannungen von 24 V~ und 24 V- werden in einem besonderen Netzgerät im vorderen Kopfschrank erzeugt. Die Netzgeräte des NF-Endschrankes und des Kanalumsetzerschrankes einerseits, sowie des Gruppenumsetzer- und Trägerversorgungsschrankes andererseits, sind einheitlich ausgebildet. Steht im Amt keine Anodenbatterie zur Verfügung, so kann ein zentrales Netzgerät eingesetzt werden, das jedoch nicht zum Lieferumfang gehört.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.6. Überwachung des Systems

Der Ausfall der Spannungen für Transistoren, Heizung und Anode wird optisch und akustisch signalisiert. Die dazu erforderlichen Relais und Signalisierungseinrichtungen befinden sich im Netzgerät. Die Kennzeichnung des Signals erfolgt durch Signallampen.

In der gleichen Weise werden Ausfälle der Pilotpegel oder der Trägerspannungen gemeldet. An der Frontseite eines jeden Schrankes befindet sich oben ein Lichtzeichen, das eine Störung in dem betreffenden Schrank bzw. der in Frage kommenden Schrankhälfte anzeigt.

Ferner leuchtet ein Lichtzeichen am Kopfschrank, das die Schrankreihe, in der die Störung vorliegt, kennzeichnet. In allen Störungsfällen ist der akustische Alarm durch einen Schalter im gestörten Schrank abstellbar. Dieser Abstellschalter arbeitet gleichzeitig als Quittungsschalter bei behobener Störung.

Für die Kontrolle der Trägerpegel und der Betriebsspannungen sind Meßstellen vorhanden, an denen, je nach Kennzeichnung, mit einem tragbaren Betriebsmeßinstrument oder mit einem Pegelzeiger gemessen werden kann. Alle Röhrenströme können außerdem zentral im Meßfeld über einen Meßstellenumschalter gemessen werden.

Sämtliche NF-Leitungen enden vierdrähtig im Schaltfeld des Kanalumsetzerschrankes, so daß an dieser Stelle das Abfragen und Mithören mit Hilfe der zugehörigen Abfrageeinrichtung leicht möglich ist. Ein ähnliches Schaltfeld ist im NF-Endschrank vorhanden, das außer den Vierdrahtpunkten noch Trennbuchsen für die Zweidrahtseite der Kanäle, sowie für die Signaladern S 2 und S 3 enthält.

4. Technische Daten

4.1. Bestimmung

Das System V60S dient der Herstellung von 60 Sprechverbindungen im Vierdraht-Gleichlageverfahren auf unbespulten symmetrischen Kabeladern oder auf Verbindungsleitungen zu Radio-Relaislinien im Frequenzbereich 12...252 kHz.

4.2. Allgemeine Parameter

4.2.1. Die Anlage ist einsetzbar auf symmetrischen Kabelstrecken. Als Kabel können solche mit Styroflexisolation und einem Aderndurchmesser von 1,3 oder 1,2 mm oder auch solche mit Papierisolation bei einem Aderndurchmesser von 1,2 mm verwendet werden. Bei Bestellung ist die Kabeltype anzugeben.

4.2.2. Die Anlage erlaubt die Herstellung von Weitverkehrsverbindungen entsprechend den Empfehlungen des CCITT und hält die Geräuschbedingungen eines Eichkreises von 2500 km ein.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.2.3. Auf der Leitung übertragenes Frequenzband . . . . . 12..252 kHz

Die unterste Gruppe befindet sich wahlweise in Kehr- oder Regel (Normal-)lage, die übrigen Gruppen befinden sich in Kehrlage (Schema 2 und 2 bis des CCITT gem. Grünbuch, S. 74 Bild 15).

4.2.4. Zur Endstelle der Normalausrüstung gehören:

a)	NF-Endgeräteschrank	2 Stück
b)	Kanalumsetzerschrank . . .	1 Stück
c)	Gruppenumsetzerschrank . .	1 Stück
d)	Trägerstromversorgungschrank	1 Stück
e)	Kopfschrank	2 Stück
f)	Schrankreihenkabelrost . .	1 Stück

Die Mitlieferung spezieller Meßgeräte erfolgt nach gesonderter Spezifikation.

4.2.5. Die Geräte der Anlage sind in den Kanalumsetzer- und den NF-Endgeräteschränken mit Halbleitertrioden, im Gruppenumsetzer- und im Trägerstromversorgungschrank mit Langlebensdauerröhren der Type IL 861 bestückt.

4.2.6. Die Endstelle ist mit je einem Leitungsverstärker für Sende- und Empfangsrichtung ausgerüstet. Die Entzerrung des Frequenzganges der Kabeldämpfung erfolgt am Eingang des Empfangs-Leitungsverstärkers.

4.2.7. Der Empfangs-Leitungsverstärker besitzt eine manuelle Pegelregulierung. Zum Betrieb von Leitungseinrichtungen mit automatischer Pegelregulierung oder zur Überwachung werden von der Endstelle die Pilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz ausgesendet.

4.2.7. Die Kanäle der Einrichtung erlauben eine wahlweise Belegung mit Wechselstromtelegrafie, Fototelegrafie oder Rundfunkprogrammen. Die Anzahl der Kanäle, die mit anderen Informationen belegt werden können, richtet sich nach deren mittlerer Leistung. Für die Übertragung von Rundfunkprogrammen ist in jeder Grundgruppe das Band von 84...96 kHz vorgesehen.

4.2.9. Für alle aktiven Baugruppen, bei deren Störung 60 Kanäle oder mehr ausfallen, sind Reserveeinrichtungen vorhanden. Die Umschaltung auf Reserve erfolgt von Hand mit einer Umschalteeinrichtung bei einer Schaltzeit von $\leqq$ 2 ms.

Bei Ausfall von Trägern erfolgt deren Ersatzschaltung automatisch, gleichfalls mit einer Schaltzeit von $\leqq$ 2 ms.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.3. Güteziffern der Kanäle

4.3.1. Effektiv übertragenes Frequenzband: 0,3...3,4 kHz

Nullfrequenzabstand . . . . . 4,0 kHz

4.3.2. Der Nennwert der Restdämpfung des Kanals beträgt bei einer Frequenz von 800 Hz . . . . . 0,8 N

4.3.3. Bei Schleifenschaltung der Sende- und der Empfangsrichtung der Endstelle beträgt die frequenzabhängige Schwankung der Restdämpfung weniger als 2/5 des vom CCITT empfohlenen We_tes. Für den Mittelwert der Restdämpfung von 12 Kanälen wird 1/5 dieses Wertes eingehalten, desgl. für die Senderichtung allein.

4.3.4. Das Gerät enthält im Eingang der Kanäle abschaltbare Amplitudenbegrenzer.

Amplitudencharakteristik bei Schleifenschaltung einer Endstelle:

Erhöhung der Restdämpfung bei Erhöhung des Kanalpegels um 0,4 N . . . $\leqq$ 0,05 N

Erhöhung des Kanalpegels um 1,4 N . . . $\geqq$ 0,5 N

Die Begrenzung erfolgt im Sendeteil des Kanals und stellt sicher, daß der Pegel an der Transitstelle um nicht mehr als 1,5 N ansteigt, wenn der Pegel am Kanaleingang um 2,5 N erhöht wird.

Konstanz der Restdämpfung bei abgeschaltetem Amplitudenbegrenzer und Pegelerhöhung am Kanaleingang um 0,8 N . . . . 0,05 N

4.3.5. Klirrfaktor des Kanals bei 800 Hz gemessen in Schleifenschaltung . . . . $\leqq$ 2%

Dabei ist die dritte Harmonische . . . $\leqq$ 1%

4.3.6. Dämpfung des verständlichen Nebensprechens zwischen den Kanälen, gemessen bei 800 Hz . . . . . $\geqq$ 7,5 N

Rücksprechen im eigenen Kanal . . . . . $\geqq$ 6,0 N

4.3.7. Spannung des Eigengeräusches, gemessen am Vierdrahtausgang mit dem Psophometerfilter 1954 des CCITT . . . . . $\leqq$ 0,6 mV

4.3.8. Geräuschspannung am Vierdrahtausgang, hervorgerufen durch lineares und nichtlineares Nebensprechen, gemessen mit dem Psophometerfilter 1954 des CCITT, im eigenen Kanal bei Belastung von 59 Kanälen mit einem Rauschpegel von -1,3 N am relativen Nullpegel . . . $\leqq$ 1,45 mV

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.3.9. Die Frequenzabweichung eines Signals, hervorgerufen bei Durchgang durch einen Kanal einer Endstelle beträgt . . . . . ≦ 0,5 Hz

4.3.10. Vierdrahtmeßpegel am
Eingang des Kanals . . . . . -1,5 N
Ausgang des Kanals . . . . . +0,5 N

4.3.11. Impedanz an den NF-Vierdrahtklemmen 600 Ω
Reflexionsfaktor . . . . . ≦ 15%
Symmetriedämpfung . . . . . ≧ 5 N

4.3.12. Laufzeitunterschied, gemessen in Schleifenschaltung zwischen
0,3 kHz und dem Minimum . . . . . ≦ 3,4 ms
3,4 kHz und dem Minimum . . . . . ≦ 1,8 ms

4.3.13. Zeitliche Konstanz der Restdämpfung, gemessen bei 800 Hz über einen Monat in Schleifenschaltung unter Einfluß von Temperatur, Luftfeuchte und Spannungsschwankungen in den zulässigen Grenzen ±0,2 N

4.4. Eigenschaften der TF-Ausrüstung der Endstelle

4.4.1. Das Frequenzspektrum der Grundgruppe an der Transitstelle entspricht der vom CCITT empfohlenen Gruppe B mit . . . . . 60...108 kHz

4.4.2. Niveauunterschiede der Kanäle an den Transitpunkten und an den Leitungsklemmen ≦ ± 0,1 N

4.4.3. Meßpegel an der Transitstelle der Primärgruppe Senderichtung wahlweise -4,5 N
oder -4,2 N
Empfangsrichtung wahlweise -0,6 N
oder -3,5 N

4.4.4. Impedanz an der Transitstelle der Grundgruppe wahlweise . . . . . 135 Ω
oder 150 Ω
Reflexionsfaktor . . . . . ≦ 15%
Symmetriedämpfung . . . . . ≧ 3 N

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.4.5.	Trägerrest je Kanal, bezogen auf den relativen Nullpegel	≦ -2,5 N
	Summenträgerrest einer Grundgruppe	≦ -2,0 N
4.4.6.	Kontrollfrequenz der Grundgruppe	84,14 kHz
	Pegel am relativen Nullpegel	-2,9 ±0,03 N
	Signalisierungsgrenzen des Pilotgenerators	≧±0,05 N
	Die Restdämpfung der Grundgruppe wird in einem Bereich von ±0,4 N automatisch ausgeregelt bis auf	≦ ±0,10 N
	Signalisierungsgrenzen des den geregelten Pegel überwachenden Pilotempfängers	> ±0,15 N
4.4.7.	Frequenzspektrum der Sekundärgruppe, Anordnung der Kanäle in Regellage; die Kanäle der Gruppe 504...552 kHz können auch in Kehrlage gebracht werden.	312...552 kHz
4.4.8.	Meßpegel an der Transitstelle der Sekundärgruppe Senderichtung	-4,0 N
	Empfangsrichtung wahlweise.	-2,6 N
	oder. . .	-3,4 N
4.4.9.	Impedanz an der Transitstelle der Sekundärgruppe nach der Leitungsseite hin	75 Ω unsymm.
	Reflexionsfaktor	≦ 15 %
4.4.10.	Pegel des Gruppenträgerrestes bezogen auf den relativen Nullpegel	≦ -4,0 N
4.4.11.	Kontrollfrequenz der Sekundärgruppe	411,86 kHz
	Pegel am relativen Nullpegel . .	-2,9 N ±0,03 N
	Signalisierungsgrenzen des Pilotgenerators	≧ ±0,05 N
	Signalisierungsgrenzen des den Empfangspegel überwachenden Pilotempfängers wahlweise	≧ ±0,15 N
	oder	≧ ±0,4 N
4.4.12.	Frequenzspektrum auf der Leitung	12...252 kHz
	Anordnung der Kanäle in Kehrlage; die Kanäle der Gruppe 12...60 kHz können in Regellage gebracht werden.	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.4.13.	Meßpegel an der TF-Leitungsseite Senderichtung	-0,20...+0,2 N
	Bei Betrieb mit Vorentzerrung 1,2 N Neigung, mittlerer Sendepegel	-0,55 N
	Empfangsrichtung	-7,25...+0,2 N
	Leitungsentzerrer einstellbar von	8...21 km
	in Stufen von	0,25 km
	Ausschaltbare Zusatzstufe entsprechend der Vorentzerrung Neigung, geradlinig	1,2 N
	Temperaturentzerrer einstellbar in 10 Stufen bis zu	1 N bei 16 kHz
4.4.14.	Impedanz an der TF-Leitungsseite	170 oder 135 Ω
	Reflexionsfaktor	$15\sqrt{\frac{f_{max}}{f}}$ [%] < 25%
	Symmetriedämpfung	≧ 3 N
4.4.15.	Spannungsfestigkeit des Fernleitungsübertragers	2000 V_{eff}
4.4.16.	Meßpegel an den Rundfunk-Ein- und Ausgängen Senderichtung	-3,5 N
	Empfangsrichtung.	-1,6 N
4.4.17.	Impedanz an den Rundfunk-Ein- und Ausgängen	120 Ω
	Reflexionsfaktor	≦ 15 %
	Symmetriedämpfung.	≧ 3 N
4.4.18.	Maximaler Gleichstromwiderstand der Steuerader für die Sperrung der Kanäle 4, 5, 6 zum Zwecke der Belegung mit einem Rundfunkband	400 Ω
4.4.19.	Wirksame Sperrdämpfung für die Kanäle 4, 5, 6 bei Rundfunkübertragung	≧ 8,5 N
4.4.20.	Frequenzgang der Rundfunkgabel im Bereich 84...96 kHz	≦ ±0,01 N
4.4.21.	Die Trägerversorgung liefert die Trägerfrequenzen	12, 16, 20, 84 kHz 96, 108, 120 " 420, 468, 516 " 564, 612, 444 "

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Alle Frequenzen werden abgeleitet aus einer quarzstabilisierten Schwingung von	4 kHz
mit einer max. Abweichung von	$\pm 1{,}5 \cdot 10^{-6}$ im Monat
4.4.22. Die Trägerversorgung liefert ferner die Leitungspilotfrequenzen	16, 112, 248 kHz
mit einem Pegel am relativen Nullpegel von	-1,0 ±0,1 N
mit einer zeitlichen Konstanz von . .	±0,03 N
Signalisierungsgrenzen der den Empfangspegel überwachenden Leitungspilotempfänger wahlweise	≧ ±0,15 N
oder	≧ ±0,4 N
4.4.23. Die Größe der Geräusche, die von der Sende- und Empfangsrichtung der Endstelle hervorgerufen werden, beträgt am relativen Nullpegel . . .	≦ 600 pW

4.5. Eigenschaften der NF-Endausrüstung der Endstelle

4.5.1. Gabelschaltung Frequenzbereich	0,3...3,4 kHz
Meßpegel an der Vierdrahtseite	-1,5/+0,5 N
an der Zweidrahtseite wahlweise . .	0/-0,8 N
oder	-0,4/-0,4 N
Verlängerungsleitungen in der Vierdrahtleitung einstellbar	0...3,1 N
in der Zweidrahtleitung	0,4 N ausschaltbar
Übertragungsdämpfung	0,4 N
Frequenzabhängigkeit der Dämpfung bezogen auf 800 Hz (ohne Rufsperrkondensator)	≦ 0,03 N
Scheinwiderstand an allen Klemmen	600 Ω
Symmetriedämpfung der Zweidrahtseite	≧ 5 N,
Reflexionsfaktor bei Abschlüssen mit 600 Ω, ohne Verlängerungsleitungen und Rufsperrkondensator	
an der Zweidrahtseite	≦ 5%
an der Vierdrahtseite	≦ 15%

4.4.19. Wirksame Sperrdämpfung für

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Reflexionsfaktor des Gabelübertragers allein, bei reellen Abschlüssen mit 600 Ω

an der Zweidrahtseite	≦ 2%
an der Vierdrahtseite	≦ 15%
Fehlerdämpfung des Gabelübertragers bei reellen Abschlüssen mit 600 Ω . .	≧ 7 N

4.5.2. Die Leitungsnachbildung besteht aus zwei veränderbaren Widerstands- und Kondensatorkombinationen, die verschiedenartig zusammengeschaltet werden können.

Widerstände: stetig	0...1200 Ω
Kondensatoren	0...1 µF
in Stufen von 0,001 µF . . .	0...4 µF

4.5.3. Wechselstromruf über die Zweidrahtleitung

Frequenz	16...50 Hz
Zuzuführende Sendespannung	60...90 V
Erforderliche Empfangsspannung	≧ 20 V

4.5.4. Gleichstromruf über die Signalader

Sendespannung wahlweise	-24 V
oder	-60 V

4.5.5. Rufumsetzung bei amtsseitigem Gleichstromruf auf den Sprechadern

Rufempfangsspannung	a-Ader	Erdpotential
Rufsendespannung	a-Ader	Erdpotential

4.5.6. Tonruf über die Vierdrahtleitung

Frequenz	2100 Hz $\pm 1 \cdot 10^{-3}$
Pegel am relativen Nullpegel	-0,7 N
Zeichenverzerrung des Tonzeichenempfängers im Bereich ±1 N	≦ 6 ms

4.6. Stromversorgung

4.6.1. Die Anlage besitzt alle erforderlichen Einrichtungen für gemischte Speisung

4.6.2. Folgende Spannungen sind zuzuführen

a) Netzspannung	220 V ±3%
Netzfrequenz	45..55 Hz
b) Anodenspannung	206 V- ±2 %
c) Rufwechselspannung gem. 4.6.3.	60...90 V

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.6.3. Die Stromaufnahme aus den Speisequellen beträgt etwa bei voller Bestückung der Schränke

	Netz 220 V~	Anode 206 V-
NF-Endgeräteschrank	80 VA	-
Kanalumsetzerschrank	80 VA	-
Gruppenumsetzerschrank	280 VA	1,8 A
Trägerversorgungsschrank	250 VA	1,27 A
Kopfschrank K 1	150 VA	-

4.6.4. Die der Anodenspannung überlagerte Wechselspannung soll bei 100 Hz nicht größer sein als 2,0 V

Die überlagerte Geräuschspannung soll nicht größer sein als 0,2 V

4.7. Mechanische Ausführung und Betriebsbedingungen

4.7.1. Die Geräte sind untergebracht in Schränken für einseitige Bedienung mit der Möglichkeit der Aufstellung Rücken an Rücken.

Abmessungen:

Höhe	2600 mm
Breite	600 mm
(Kopfschrank)	225 mm
Tiefe	225 mm
Kabelrost	
Höhe	300 mm
Breite	3600 mm
Tiefe	220 mm

Masse der vollbestückten Schränke:

NF-Endgeräteschrank	240 kg
Kanalumsetzerschrank	280 kg
Gruppenumsetzerschrank	270 kg
Trägerversorgungsschrank	220 kg
Kopfschrank K 1	60 kg
" K 2	34 kg
Kabelrost	41 kg

4.7.2. Die Einschübe halten bei herausgenommenen Röhren und Quarzen einer Schüttelprüfung von je 15 min in drei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen bei einer Frequenz von 20 Hz und einer Beschleunigung von 2 g stand.

4.7.3. Die techn. Daten werden eingehalten bei Umgebungstemperaturen von +10...+40°C bei einer Luftfeuchtigkeit von 75 %, kurzzeitig 80 %.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5. Geräteübersicht

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
5.1.	NF-Endgeräteschrank II	3130.001-00005	2600x600x225	280
	hierzu gehörig:			
	30 Gabel-Kassetten Tonfrequenzruf (K 171)	3130.001-01760		
	30 Tonzeichenempfänger-Kassetten (K 170)	3130.001-01730		
	2 Tonzeichengenerator-Kassetten (K 43) und	3130.001-01200		
	1 Prüfkassette (K 172) einschl. Netzteil für Vollnetzbetrieb 220 V, 50 Hz	3130.001-01780 3720.001-00001		
5.2.	Kanalumsetzerschrank für 60 Kanäle	3241.047-00003	2600x600x225	280
	hierzu gehörig:			
	20 Kanalkassetten K 143 für 12 kHz	3241.206-01418		
	20 Kanalkassetten K 144 für 16 kHz	3241.206-01419		
	20 Kanalkassetten K 145 für 20 kHz	3241.206-01420		
	5 Vorgruppenkassetten K 146 für 84 kHz	3241.206-01797		
	5 Vorgruppenkassetten K 147 für 96 kHz	3241.206-01798		
	5 Vorgruppenkassetten K 148 für 108 kHz	3241.206-01799		
	5 Vorgruppenkassetten K 149 für 120 kHz	3241.206-01800		
	5 Grundgruppenverstärkerkassetten K 168	3241.047-01250		
	1 Schleifenverstärkerkassette K 168	3241.047-01250		
	5 Pilotsperrkassetten K 169	3241.047-01330		
	1 Netzteil für 220 V 50 Hz	3720.001-00001		
	1 Trägeranpassungskassette	3241.047-01590		
5.3.	Grundgruppenumsetzerschrank GGU II - V60S	3241.055-01060	2600x600x225	270
	hierzu gehörig:			
	2 Kassetten K 173 (Übergruppenpilot-Generatoren)	3241.055-01420		

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
2	Kassetten K 174 (Gruppenpilotgeneratoren)	3241.055-01440		
1	Kassette K 180 (Pilot-Prüfkassette)	3241.055-01560		
2	Leitungsverstärker-Einschübe	3241.055-01005 (-)		
2	Einschübe Systemumsetzer Empfangsrichtung	3241.055-01020 (-)		
2	Einschübe Systemumsetzer Senderichtung	3241.055-01030 (-)		
1	Kassette K 175 (Übergruppenpilot-Empfänger	3241.055-01460		
1	Kassette K 176 (Leitungspilot-Empfänger 112 kHz)	3241.055-01480		
1	Kassette K 177 (Leitungspilot-Empfänger 16 kHz)	3241.055-01500		
1	Kassette K 178 (Leitungspilot-Empfänger 248 kHz)	3241.055-01520		
1	Kassette K 178 (Reserve) (Leitungspilotempfänger 248 kHz)	3241.055-01520		
5	Kassetten K 179 (Gruppenpilot-Empfänger)	3241.055-01540		
1	GGU-Einschub 1	3241.055-01010 (-)		
1	GGU-Einschub 2	3241.055-01011 (-)		
1	GGU-Einschub 3 (2 Thermostate, 4 Quarze)	3241.055-01012 (-)		
1	GGU-Einschub 4	3241.055-01013 (-)		
1	GGU-Einschub 5	3241.055-01014 (-)		
1	Netzgerät NG-20 für Teilnetzversorgung 220 V~/ 206 V-	3241.049-01014 (1)		
5.4.	Trägerversorgungsschrank TVg II V60S	3242.023-00003	2600x600x225	220
	hierzu gehörig:			
2	Leitungspiloten Ltg.-Pi (Einschübe)	3242.023-01111		
1	Umschaltung U-Ltg-Pi	3242.023-01130		

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse
	2 Trägerverstärker-Vorgruppenumsetzer TV/VGU (Einschübe)	3242.023-01115		
	1 Umschaltung U/VGU/Pi	3242.022-01005		
	2 Grundgeneratoren 4 kHz GGe-4	3242.023-01006		
	- Trägerverstärker-Kanalumsetzer TV/KU (Einschübe)			
	1 Umschaltung U/KU (Einschub)	3242.023-01120		
	2 Trägerverstärker-Systemumsetzer TV/SU (Einschübe)	3242.023-01155		
	2 Trägerverstärker-Grundgruppenumsetzer TV/GGU (Einschübe)	3242.023-01150		
	1 Umschaltung U/GGU (Einschub)	3242.022-11032		
	1 Netzgerät Ng-20 für Teilnetz 220 V~/ 206 V-	3242.023-01160		
	1 Netzgerät 2-20 V~ (Einschub)	3242.023-01159		
5.5.	Kopfschrank I hierzu gehört: Schaltfeld Überwachungsfeld und Signalspannungserzeuger	3812.001-00001	2600x225x225	80
5.6.	Kopfschrank II zur Aufnahme der Prüfschnüre, geeignet zur Unterbringung von weiteren Verteiler- u. Sicherungseinrichtungen	3812.001-00002	2600x225x225	60
5.7.	Kabelrost für eine V60S-Schrankreihe in der Normalbestückung für 5 Schränke	3813.001-10005	300x3600x220	40
5.8.	Drahtkabel für eine kompl. Schrankreihe V60S in der Normalbestückung mit 5 Schränken ohne Starkstromleitung (Lieferung nur auf besondere Bestellung)	3921.009-01001		10

P Nr.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
5.9.	Trägerverteilschrank (Leerschrank) für die Verteilung der Trägerleitungen und zur Komplettierung der Normalschrankreihe für die Fälle, wo die V60S-Endstelle ohne eigenen TVg-Schrank geliefert wird			

Anmerkung zu Pos. 5.1. - 5.9.

Sämtliche Schränke werden einschl. des für den Betrieb erforderlichen Zubehörs, wie Röhren, Signallampen, Sicherungen, Prüfschnüren usw., geliefert.

Wir liefern darüber hinaus auch Reserveteile zur Ersatzbestückung gegen Berechnung.

Die nachstehenden, im Abschnitt 6 aufgeführten Ersatzteile geben Aufschluß über die lieferbaren Normalsätze.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

6. Ersatzteillisten

NF-Endschrank II Ersatzteilliste 3130.001-00005 El

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk
1	2	Kassette K 170	3130.001-01730	
2	2	" K 171	3130.001-01760	
3	1	" K 43	3130.001-01200	
4	1	Signalleuchte	3077.004-00001	
5	2	Soffittenlampe 6,2 Ø, 36 lang	24 V, 3 W, Sockel S 5,5	
6	3	Kleinlampenfassung	0731.003-00001	
7	15	Kleinlampe	3070.001-02006	
8	2	Verbindungsstecker, 2reihig	3050.158-00001	
9	2	Verbindungsstecker, 1polig	3050.161-00001	
10	1	Federleiste, 20polig	2298-10001 Bz (5)	hartvergoldet
11	1	Messerleiste,20polig	2278 (4)	hartvergoldet
12	3	Federleiste,26polig	0751.050-00002	hartvergoldet
13	3	Messerleiste, 26polig	0751.049-00001	hartvergoldet
14	1	Adapterschnur,26polig	3050.223-00026	
15	5	Gepoltes Relais	A 4 g/01 TGL 6625 Au Ni 5	
16	1	Telegrafenrelais	A 5 s/21 TGL 6625 Au Ni 5	
17	26	G-Schmelzeinsatz	0,6 C-TGL 0-41571	
18	18	G-Schmelzeinsatz	0,2 C-TGL 0-41571	
19	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 C-TGL 0-41571	
20	4	G-Schmelzeinsatz	2 C-TGL 41571	
21	3	Schichtdrehwider-stand	A 250 Ω 1 TGL 9103 HSF	
22	1	desgl.	A 500 Ω 1 TGL 9103 HSF	
23	1	desgl.	250 Ω 1 12 D-TGL 9101 HSF	
24	20	Transistor	0 C 825 b oder c	
25	25	Ge-Flächengleich-richter	OY 100	
26	1	Ge-Diode	OA 645	
27	5	Ge-Diode	OA 665	
28	12	Ge-Ringmodulator	04 A 657	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ersatzteilliste

Kanalumsetzerschrank KU 60-TD 3241.047-00003 El

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk
1	1	Kassette K 143	3241.206-01418	
2	1	" K 144	3241.206-01419	
3	1	" K 145	3241.206-01420	
4	1	" K 146	3241.206-01797	
5	1	" K 147	3241.206-01798	
6	1	" K 148	3241.206-01799	
7	1	" K 149	3241.206-01800	
8	1	" K 168	3241.047-01250	
9	1	Einsatz K 143/2	3241.206-01370	
10	1	" K 143/3	3241.206-01411	
11	1	" K 146/3	3241.206-01760	
12	1	Netzteil	3720.001-00001	
13	1	Signalleuchte	3077.004-00001	
14	4	Soffittenlampe 6,2 Ø, 36 lang	24 V 3 W Sockel S 5,5	
15	6	Kleinlampenfassung	0731.003-00001	
16	30	Kleinlampe	3070.001-02006	
17	10	Geschirmtes Buchsen-paar	0756.126-00007	
18	20	Geschirmter Verbin-dungsstecker	0753.002-00007	
19	5	Verbindungsstecker, 2reihig	3050.158-00007	
20	40	Schnurstecker,2polig geschirmt	0756.125-00007	
21	5	Drehknopf, vollst.	3041.002-00001	
22	6	Federleiste,20polig	2298-10001 Bz (5)	
23	6	Messerleiste, 20polig	2278 (4)	
24	3	Federleiste, 26polig	0751.050-00002	
25	3	Messerleiste,26polig	0751.049-00001	
26	2	Federleiste, 12polig	2297	
27	2	Messerleiste,12polig	2276	
28	1	Adapterschnur,20polig	3050.223-00020	
29	52	G-Schmelzeinsatz	0,6 C-TGL 0-41571	
30	36	G-Schmelzeinsatz	0,2 C-TGL-0-41571	
31	8	G-Schmelzeinsatz	1,6 C-TGL 0-41571	
32	8	G-Schmelzeinsatz	2 C-TGL 0-41571	
33	-	Einbrennlackfarbe hellgrau 1 kg	3575/7201 L	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

KANAL-UMSETZERSCHRANK

(volltransistorisiert)

für das Trägerfrequenzsystem

V 60/120



RFT

VEB FERNMELDEWERK BAUTZEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

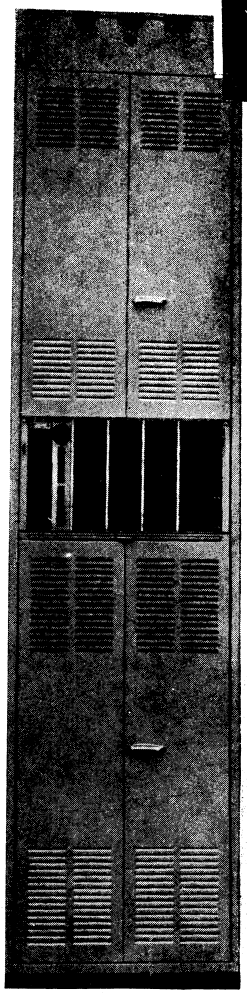
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

KANAL-UMSETZERSCHRANK

(volltransistorisiert)

für das Trägerfrequenzsystem

V 60/120



RFT

VEB FERNMELDEWERK BAUTZEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

KANALUMSETZERSCHRANK (volltransistorisiert)

für das Trägerfrequenzsystem

V 60/120

Verwendung

Im Kanalumsetzerschrank sind die Einrichtungen untergebracht, die zur Umsetzung des niederfrequenten Sprechbandes in die Frequenzlage der CCITT-Grundgruppe von 60... 108 kHz erforderlich sind. Er enthält insgesamt 48 Kanaleinrichtungen, die zu 4 Grundgruppen mit je 12 Kanälen zusammengefaßt sind. Jedem Sprechkanal ist zur Übertragung der verschiedenen Ruf-, Wahl- und Schaltkriterien ein systemeigener Signalkanal zugeordnet. Das Niederfrequenzband eines Sprechkanals kann auch anstelle von Sprache durch 24 Wechselstromtelegrafiekanäle ausgenützt werden.

Aufbau

Die Geräte sind in einem Schrank untergebracht. Die Höhe des Schrankes beträgt 2600 mm, die Breite 600 mm und die Tiefe 221 mm. Der Schrank besitzt an der Vorderseite aushängbare Türen. Die insgesamt im Schrank vorhandenen 48 Kanaleinrichtungen sind konstruktiv in 16 Einschüben zu je 3 Kanälen untergebracht.

Außer den 16 Kanalumsetzereinschüben enthält der vollbestückte Schrank 5 Gruppenverstärker, von denen einer lediglich als Reserveverstärker zu betrachten ist.

Für die Überwachung und den Betriebsdienst sind ein Schaltfeld, eine Abfrageeinrichtung und eine Aufnahme für ein Mikrotelefon vorhanden.

Im unteren Schrankteil befinden sich der Stromversorgungseinschub und ein Anschlußfeld für die Zuführung der Betriebsspannungen.

Der Stromversorgungseinschub kann wahlweise aus dem Wechselstromnetz oder aus einer 20-V-Batterie betrieben werden. Der Ausfall von Betriebsspannungen oder Sicherungen wird signalisiert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wirkungsweise

Der Übertragungsweg ist in der Blockschaltung dargestellt. Die bei „F 2 an" mit dem Pegel – 2,0 N ankommenden Sprachfrequenzen durchlaufen zuerst einen Amplitudenbegrenzer zur Reduzierung hoher Sprach- und Geräuschspitzen. Der Begrenzer ist ein einstufiger Transistorverstärker, der bei Überpegel im Übersteuerungsbereich arbeitet. Das stetig variable Regelglied an seinem Ausgang gestattet ein bequemes Einstellen des Sendepegels. Weiterhin durchlaufen die Sprachfrequenzen eine Bandsperre, die den Signalkanal vor Störungen schützt. Sie gelangen über einen Hochpaß – der Ruf- und Brummspannungen zurückhält – zum Kanalmodulator. Hier erfolgt die Umsetzung mit den Kanalträgern. Der Kanalbandpaß unterdrückt das untere Seitenband und ist als verlustkompensiertes Filter realisiert. Eine Kanalentzerrung ist dabei nicht notwendig. Zur Entkopplung der 3 parallelliegenden Kanalfilter sind keine besonderen Entkopplungsmaßnahmen erforderlich. Die Signaleintastung geschieht durch Anlegen von Erdpotential an den Signaleingang „S 2 an". Dadurch wird die Sperrung zweier Dioden aufgehoben und die Signalfrequenz ausgesendet. Sie wird in der Vorgruppenlage am Ausgang des Kanalumsetzers mit einer jeweils um 3850 Hz über der Kanalträgerfrequenz liegenden Frequenz zugefügt. Der Signalpegel liegt 0,5 N unter dem Kanalpegel. In der Vorgruppenumsetzerstufe werden die Frequenzbänder der 3 Kanäle gemeinsam umgesetzt und über eine Gabelentkopplung mit 3 weiteren durch entsprechende Vorgruppenträger umgesetzte Vorgruppen zur Grundgruppe vereinigt. Anschließend erfolgt dann im zweistufigen Grundgruppenverstärker die Anhebung des Pegels auf den Leistungspegel von – 4,2 N (an 150 Ω). Dies ist der vom CCITT genannte Pegel für die Grundgruppen-Durchschaltestelle bei TF-mäßiger Durchschaltung einer 12-Kanalgruppe in der Senderichtung. Zur Prüfung der Sprechkreise einer Grundgruppe in Schleifenschaltung kann durch Stecken eines Kurzschluß-Steckers die Verstärkung des Grundgruppenverstärkers um ca. 0,7 N erhöht werden.

In der Empfangsrichtung wird die mit dem Leistungspegel – 3,5 N (an 150 Ω) ankommende 12-Kanal-Grundgruppe über die Gabelentkopplung an die Eingänge der Vorgruppenbandfilter gelegt und die entsprechenden Frequenzbänder werden ausgesiebt. Durch Umsetzung mit den Vorgruppenträgern werden die jeweils drei Sprechkanäle beinhaltenden Bänder in die Vorgruppenlage gebracht und im zweistufigen Vorgruppenverstärker verstärkt. An seinem Ausgang sind die drei Kanalbandpässe der Kanalumsetzer direkt parallel geschaltet und die Sprachfrequenzen werden durch diese Umsetzer in die natürliche Frequenzlage zurückgesetzt. Die folgende Bandsperre hält die in das NF-Band umgesetzte Signalfrequenz vom Ausgang fern, während ein Tiefpaß das Fehlseitenband und die Trägerreste unterdrückt. Der zweistufige, mit einer Gegentakt-B-Endstufe ausgeführte Kanalverstärker hebt die Sprachfrequenzen auf den Ausgangspegel + 1 N (an 600 Ω) an.

Die Signalfrequenzen, die während eines Gesprächs ohne Störung desselben übertragen werden, stehen am Ausgang des Vorgruppenverstärkers wieder mit 15,85; 19,85 und 23,85 kHz zur Verfügung. Sie werden durch Bandpässe aus dem Frequenzgemisch ausgesiebt und in einem jeweils zugehörenden Signalempfänger verstärkt. Nach Gleichrichtung der Signalimpulse wird ein Schalttransistor im Takt der Ruf- und Wahlzeichen geöffnet, der seinerseits das Signalempfangsrelais ansprechen läßt, welches mit seinem Kontakt die Signalader „S 2 ab" steuert. Die Neutralstellung des Empfangsrelais wird durch Veränderung des Kompensationsstromes erreicht.

Frequ

Je dre
mit d
12 ... 2
kanäle
mit de
bände
band

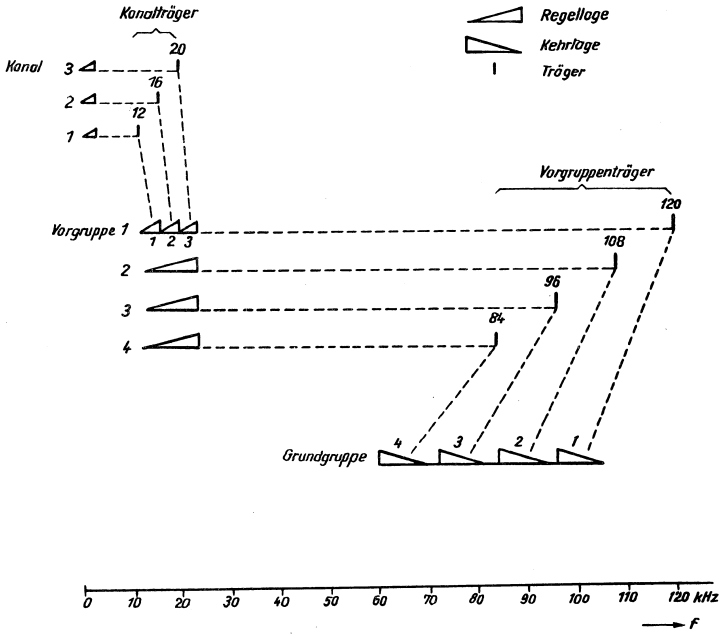
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzplan

Je drei NF-Gespräche mit der vom CCITT empfohlenen Frequenzbandbreite 0,3 ... 3,4 kHz werden mit den Kanalträgern 12, 16 und 20 kHz moduliert und zu einer Vorgruppe im Bereich von 12 ... 24 kHz zusammengefaßt. Es wird jeweils das obere Seitenband ausgefiltert und die Sprechkanäle erscheinen in der Vorgruppe in Regellage. Vier dieser Vorgruppen ergeben durch Umsetzung mit den Vorgruppenträgern 84, 96, 108 und 120 kHz und durch Ausfilterung der unteren Seitenbänder die 12-Kanal-Grundgruppe, in der die Sprechkanäle in Kehrlage liegen. Ihr Frequenzband mit 60 ... 108 kHz entspricht dem der Grundgruppe B nach CCITT.

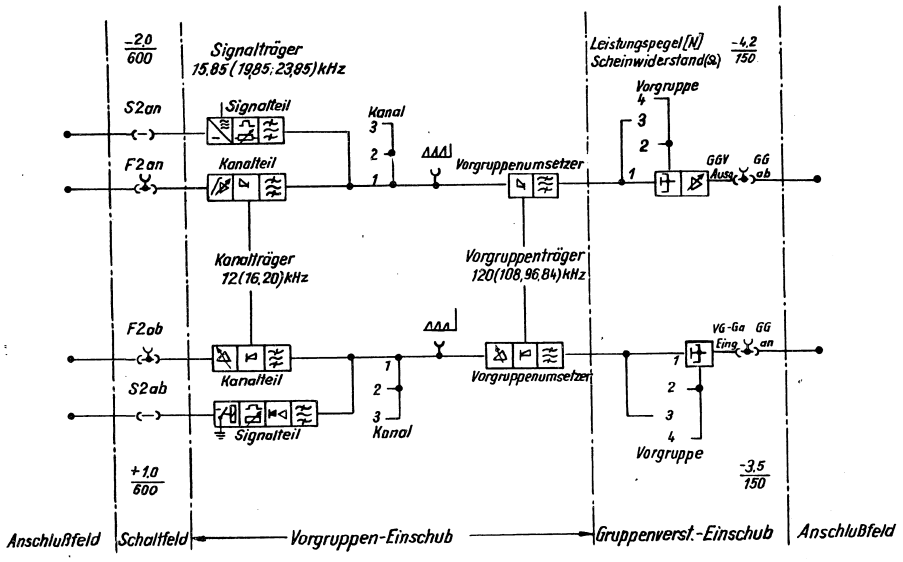
Frequenzplan



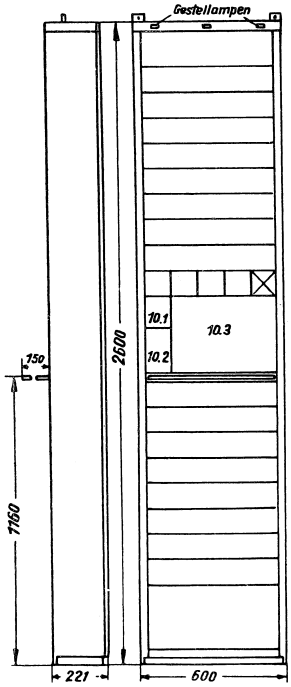
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Blockschaltbild



Schrankansicht



0 Anschlußfeld
1 Vorgruppe I
2 Vorgruppe II
3 Vorgruppe III
4 Vorgruppe IV
} Grundgruppe 1
5 Vorgruppe I
6 Vorgruppe II
7 Vorgruppe III
8 Vorgruppe IV
} Grundgruppe 2
9 4 Grundgruppenverstärker, 1 Reserveverstärker
10.1 Mikrotelefon
10 10.2 Abfrageeinrichtung
10.3 Schaltfeld
11 Vorgruppe I
12 Vorgruppe II
13 Vorgruppe III
14 Vorgruppe IV
} Grundgruppe 3
15 Vorgruppe I
16 Vorgruppe II
17 Vorgruppe III
18 Vorgruppe IV
} Grundgruppe 4
19 Stromversorgung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Technische Daten

Niederfrequenzseite

Anzahl der Sprechkreise	48
Anzahl der Sprechkreise pro Einschub	3
Frequenzband des Sprechkanals	300 ... 3400 Hz
Eingangspegel	— 2,0 N (— 17,4 dB)
Ausgangspegel	+ 1,0 N (+ 8,7 dB)
Impedanz an den Leitungsklemmen	600 Ω symmetrisch
Reflexionsfaktor	≦ 10 %
Symmetriedämpfung	≧ 5 N

Bei Schleifenschaltung der Sende- und Empfangsrichtung der Endstelle gelten die folgenden Werte:

Klirrdämpfung bei 800 Hz und rel. Pegel Null	
3. Harmonische (a_{k2})	≧ 3,5 N (30,4 dB)
2. Harmonische (a_{k3})	≧ 4,6 N (40,0 dB)
Restdämpfungsverzerrungen	≦ 2/5 CCITT
Eigenfremdspannung	≦ 15 mV
Eigengeräuschspannung	≦ 0,6 mV
Dämpfung des verständlichen Nebensprechens	≧ 8,0 N (69,5 dB)
Rücksprechdämpfung	≧ 6,0 N (52,1 dB)
Unverständliches Nebensprechen	≦ 1,1 mV
Amplitudenbegrenzer (ausschaltbar)	
Amplitudengang ≦ 0,035 N (0,3 dB) bei einem Überpegel von	0,4 N (3,5 dB)
Begrenzung von Überpegeln auf	≦ 0,75 N (6,5 dB)
Maximal zulässiger Überpegel	3,5 N (30,4 dB)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Systemeigener Signalkanal

Eingang	empfängt Erdimpulse
Ausgang	sendet Erdimpulse
Zeichenverzerrungen bei der Übertragung von Impulsen 40/40 und 20/20 ms und empfangsseitiger Pegelabweichung	
von ± 0,3 N (± 2,6 dB)	≦ 4 ms
von ± 0,5 N (± 5,2 dB)	≦ 6 ms
Signalträgerfrequenz	3850 Hz über der Kanalträgerfrequenz des Sprechkanals
Signalträgerpegel bezogen auf den rel. Pegel Null des Sprechkanals	— 0,5 N (— 4,3 dB)
Geräuschspannung im eigenen Sprechkanal bei Tastung mit Impulsen 40/40 ms	≦ 4,0 mV
Geräuschspannung im Nachbarkanal bei Tastung mit Impulsen 40/40 ms	≦ 1,6 mV

Trägerfrequenzseite

Frequenzspektrum des Grundgruppenbandes	60 ... 108 kHz (Kehrlage)
Sendepegel	— 4,2 N (— 36,5 dB)
Empfangspegel	— 3,5 N (— 30,5 dB)
Impedanz an der Durchschaltestelle	150 Ω symmetrisch

Stromversorgung

Wahlweise Netz- oder Batteriebetrieb möglich

Netzbetrieb

Netzspannung	220 V ~ ± 3 %
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme bei vollbestücktem Schrank und durchschnittlicher Belastung der Sprech- und Signalkanäle	20 VA

Batteriebetrieb

Batteriespannung	20 V ± 3 %
Stromaufnahme bei vollbestücktem Schrank und durchschnittlicher Belastung der Sprech- und Signalkanäle einschließlich Signalisation	0,8 A
Leistungsaufnahme aus der Batterie	16 W

Gewichte

Schrank voll bestückt	240 kp
Gewicht eines Vorgruppeneinschubes	8,5 kp

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VEB Fernmeldewerk Bautzen · Bautzen i. Sa. · Deutsche Demokratische Republik
Boleslaw-Bierut-Straße 11 · Fernruf 2751/53 · Drahtwort: Fernmeldewerk Bautzen

Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel (Elektrotechnik)
Berlin N 4 · Chausseestraße 111/112 · Drahtwort: Diaelektro · Fernruf 420058



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

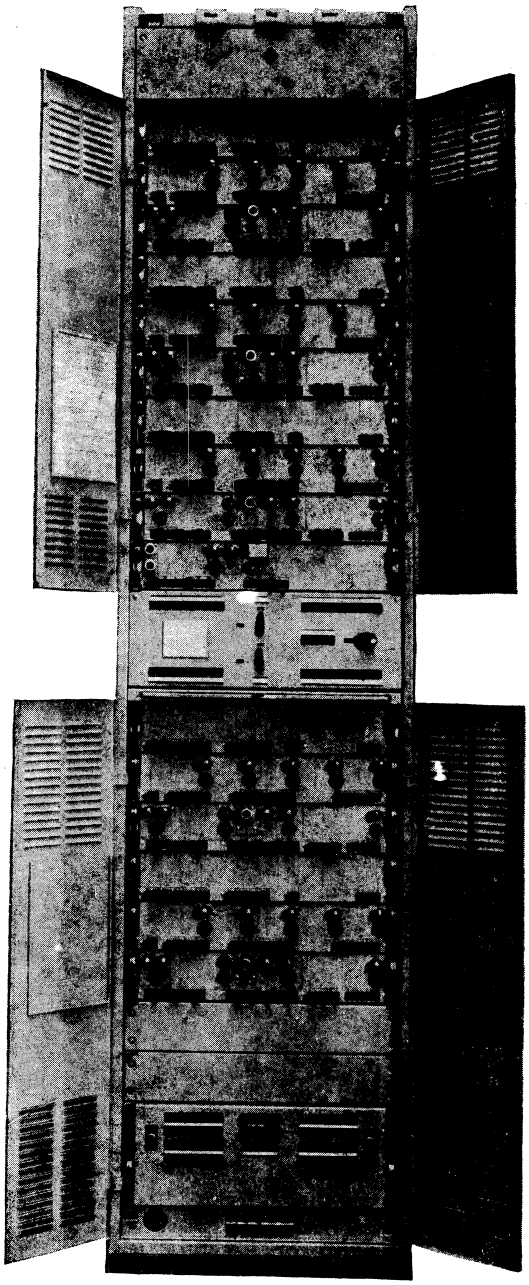
III/4/6/65/02 Ja 51/63

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Grundgruppen-umsetzerschrank V 60/120

Beschreibung



VEB Fernmeldewerk Bautzen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Grundgruppenumsetzerschrank V 60/120

Beschreibung

VEB Fernmeldewerk Bautzen
(Deutsche Demokratische Republik)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Allg

1.1

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –

Berlin N 4, Chausseestraße 111/112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Gliederung

Seite

1. **Allgemeines** 3
   - 1.1 Grundsätzliche Funktionen 3
   - 1.2 Mechanischer Aufbau 5
   - 1.3 Die Verdrahtung des Schrankes 5
   - 1.4 Die wichtigsten Kenndaten 5

2. **Bauteile des Schrankes** 7
   - 2.1 Oberes Anschlußfeld 7
   - 2.2 Meßfeld 7
     - 2.21 Buchsenfeld 7
     - 2.22 Hand-Ersatzschaltung 7
     - 2.23 Trägerübertragerschiene 8
   - 2.3 Unteres Anschlußfeld 8

3. **Einschübe** 8
   - 3.1 Grundgruppenumsetzer-Senderichtung 8
   - 3.2 Grundgruppenumsetzer-Empfangsrichtung . . . 9
   - 3.3 Systemumsetzer und Leitungsverstärker-Sende-richtung 9
   - 3.4 Systemumsetzerentkopplung für V 120 9
   - 3.5 Pilotempfänger 9

4. **Elektrische Wirkungsweise** 9
   - 4.1 Grundgruppenmodulation 9
   - 4.2 Übergruppenmodulation 10
   - 4.3 Pilotüberwachung 10

5. **Der Grundgruppenschrank in der Amtstechnik** . . . 10
   - 5.1 Stromversorgung 10
   - 5.2 Störungsmeldung 10
   - 5.3 Überwachung 11

6. **Der Grundgruppenschrank in der Systemtechnik** . . 11
   - 6.1 V 60-Betrieb 11
   - 6.2 V 120-Betrieb 11
   - 6.3 Gemischt-Betrieb 11

1. Allgemeines

1.1 Grundsätzliche Funktionen

Wichtiger Bestandteil der Endstelle des TF-Systems V 60/120 für 16paarige symmetrische Kabel ist der Grundgruppenumsetzerschrank, der die für die Grund- und Übergruppenumsetzung erforderlichen Einrichtungen enthält.

In der Normalaufstellung steht er am Anfang einer mit max. 5 Kanalumsetzerschränken zu besetzenden Schrank-Halbreihe, direkt neben dem Kopfschrank K 1. Hierzu siehe Abb. 1, aus der die Einzelheiten ersichtlich sind. Der Grundgruppenumsetzerschrank (im weiteren stets mit GGU-Schr. bezeichnet) enthält die Ausrüstung für die Grund- und Übergruppenumsetzung von insgesamt 240 Kanälen. Er enthält ferner die zugehörigen Endverstärker für die Senderichtung, einen Pilotempfänger zur Überwachung dieser Verstärker sowie eine Einrichtung zur wahlweisen Ersatzschaltung aller im Zuge der Übergruppe liegenden Verstärker.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ein Netzgerät sorgt für die Verteilung und Überwachung der erforderlichen Speisespannungen.
Das Blockschaltbild Abb. 2 mag zum Verständnis der elektrischen Funktionen dienen, während die räumliche Verteilung der Geräte aus dem Belegungsplan Abb. 3 zu erkennen ist. In Abb. 4 ist das Frequenzschema für die Frequenzenumsetzung dargestellt. Die Wirkungsweise sei anhand der genannten Abbildungen näher erläutert (zunächst für den V 60-Betrieb):

Senderichtung.

Die von den Kanalumsetzerschränken ankommenden Leitungen (2adrig geschirmt), von denen jede das Band einer 12-Kanal-Grundgruppe in der Frequenzlage 60 . . .108 kHz führt, gelangen über die im oberen Anschlußfeld befindlichen geschirmten Lötverteiler zu den Grundgruppenumsetzer-Einschüben der Senderichtung. Jeder dieser im Schrank viermal vorhandenen Einschübe nimmt die Umsetzerstufen für 5 Grundgruppen (60 Kanäle) auf. Wie aus Abb. 4 zu erkennen ist, werden die 5 Grundgruppen durch entsprechende Wahl der Trägerfrequenzen in ein kontinuierliches Band von 312 . . . 552 kHz verlagert, welches nach den CCJ-Festlegungen die Bezeichnung „Grundübergruppe" trägt. Zur Zusammenfassung der Teilbänder von 48 kHz Breite dient eine Gabelschaltung. Von hier aus läuft die Grundübergruppe über die Schrankverdrahtung in einen weiteren, den Systemumsetzereinschub (Kurzbezeichnung SU 120). Hier erfolgt nach Verstärkung eine weitere Umsetzung in die Frequenzlage 12 . . . 252 kHz. Dieses Band führt nach CCJ die Bezeichnung „Übergruppe 1". Nach letztmaliger Verstärkung im Leitungsverstärker-Senderichtung läuft das 60 Kanäle umfassende Band über den Lötverteiler im Anschlußfeld und von dort aus im Zuge der Amtsverkabelung zum Kabelendschrank. Auch hierfür sind, wie für alle HF-führenden Leitungen, 2adrige abgeschirmte Leitungen vorgesehen. Die Verstärkung des Leitungsverstärkers-Senderichtung wird unter Benutzung einer Pilotfrequenz von 60 kHz vom Pilotempfänger überwacht. Diese Pilotfrequenz, die am Eingang des Sendeleitungsverstärkers eingespeist wird, dient gleichzeitig zur Überwachung sämtlicher im Zuge der Übertragungsstrecke befindlichen Leitungsverstärker.

Das in der Gegenrichtung am Kabelendschrank auflaufende Band wird nach Durchlauf des Empfangsleitungsverstärkers, der sich in einem gesonderten Schrank befindet, dem Grundgruppenumsetzerschrank zugeleitet. Es gelangt zum Systemumsetzereinschub, wo die Rückumsetzung in die Frequenzlage der Grundübergruppe stattfindet. Nach Verstärkung erfolgt der Übergang in den Einschub Grundgruppenumsetzer-Empfangsrichtung, wo nach Entkopplung der einzelnen Grundgruppenbänder die Umsetzung in die Frequenzlage der Grundgruppe stattfindet. Nach erneuter Verstärkung werden die daraus erhaltenen Grundgruppen mit jeweils 12 Kanälen auf dem Wege über den Lötverteiler im Anschlußfeld zum Kanalumsetzerschrank zur weiteren Umsetzung weitergeleitet.

Die in dieser kurzen Einführung genannten 3 Einschübe

Grundgruppenumsetzer-Senderichtung (GGU-S)
Grundgruppenumsetzer-Empfangsrichtung (GGU-E)
Systemumsetzer (SU 120)

enthalten somit sämtliche Einrichtungen zur Bildung der Grundübergruppe und der Übergruppe 1 für ein 60-Kanal-System. Den räumlichen Abmessungen des Schrankes entsprechend konnten diese Einheiten im Schrank insgesamt viermal vorgesehen werden. Damit wird die Verarbeitung von vier 60-Kanalbändern ermöglicht, wobei die vier 60-Kanalgruppen einer Schrank-Halbreihe mit System I–IV bezeichnet werden.

Die Funktionsweise im V 120-Betrieb unterscheidet sich nur unwesentlich von der beim V 60-Betrieb. Der einzige wesentliche Unterschied besteht darin, daß durch Austauschen der Einschübe „Systemumsetzer (SU 120)" der Systeme I und III gegen solche „Systemumsetzerentkopplung (SU-EK 120)" jeweils die Grundübergruppen der Systeme I bzw. III ohne weitere Umsetzung mit der Übergruppe 1 der Systeme II bzw. IV zusammengefaßt und als Band von 12 . . . 552 kHz (120 Kanäle beinhaltend) auf die Leitung gegeben werden.

Im Lötverteiler des Anschlußfeldes sind dann anstelle der beim V 60-Betrieb vorhandenen vier Systemausgänge nur noch zwei mit jeweils 120 Kanälen belegte Ausgänge vorhanden. Es sind dieses die Ausgänge System II und IV. In der Empfangsrichtung erfolgt die Rückumsetzung in der gleichen Weise, so daß die entsprechenden TF-Eingänge des GGU-Schrankes (System II und IV) mit jeweils einem 120-Kanalband beschaltet werden. Sämtliche Verbindungen des GGU-Schrankes zum Kanalumsetzerschrank bleiben von dieser Umstellung unberührt. Lediglich die nominelle Zuordnung eines bestimmten NF-Kanals zu einem bestimmten System kann dabei geändert werden.

Zur Kontrolle der gesamten Übertragungsstrecke können neben der ohnehin vorhandenen Pilotfrequenz 60 kHz an allen Punkten (Eingang des Leitungsverstärkers-Senderichtung noch zwei Meßfrequenzen, 256 und 556 kHz, eingespeist werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.2 **Mechanischer Aufbau.** Hierzu siehe auch 3241.045–00001 (1) Bl. 1.

Der mechanische Aufbau ist weitgehend aus der Abb. 3 ersichtlich. Bei der Ausführung des Schrankgehäuses handelt es sich um eine Einheitsausführung, die, mit geringen Abweichungen, bei sämtlichen Schränken einer V 60/120 Endstelle in Anwendung gelangt. Eine geschweißte Rahmenkonstruktion in Leichtbauweise, äußerlich völlig staubdicht verkleidet, enthält 3 feste Felder – das obere und untere Anschluß- und Meßfeld — und bietet gleichzeitig die Möglichkeit, sämtliche zur Bestückung vorgesehenen Einheiten – in Einschüben aufgebaut – mit Hilfe von vorgesehenen Führungsschienen, in den Schrank einzusetzen. Die Einschübe werden durch Einklappen der Haltegriffe in ihrer Endlage verriegelt, womit gleichzeitig das sichere Ineinandergreifen der an der Einschubrückseite vorgesehenen Messerkontaktleisten sichergestellt wird. Diese bewirken die elektrische Verbindung der Einschübe zur Schrankverdrahtung und der Einschübe untereinander. Die Einschübe selbst sind ebenfalls in einer geschweißten Rahmenkonstruktion ausgeführt und tragen die in Becherbauweise ausgeführten, aufreihbaren Bausteine. An der Vorderseite des Einschubrahmens sind, je nach elektrischer Funktion des Einschubes, unterschiedliche Gruppen von geschirmten Buchsen in Kleinbauweise angebracht. Hier werden sowohl betriebsmäßige Verbindungen mit Hilfe von Trennsteckern vorgenommen, als auch Überwachungsmessungen möglich gemacht. Der Schrank ist auf der Vorderseite jeweils oben und unten mit 2flügligen Türen versehen. Das obere und untere Anschlußfeld ist mit einer abnehmbaren Deckplatte abgeschlossen, während das in Schrankmitte befindliche Meßfeld bei Fehlersuche und Störungen herausgeklappt werden kann.

Die Befestigung des Schrankes in der Schrankreihe erfolgt durch Verschrauben zweier an der Oberseite vorgesehenen Laschen mit dem Schrankreihenrost. Eine Befestigung des Schrankes auf dem Fußboden ist nicht vorgesehen, da dies einmal eine Erschwerung der Montage zur Folge hätte und zum anderen ein sicherer Stand durch das Eigengewicht des Schrankes gewährleistet ist.

1.3 **Verdrahtung**

Durch die mit der Kleinbauweise erzielte starke Konzentration von Übertragungseinheiten im Schrank werden besondere Anforderungen an die Verdrahtung bezüglich der räumlichen Unterbringung und bezüglich des Übersprechens gestellt. Aus diesem Grunde sind die Leitungen je nach Pegel und zu übertragender Frequenz in verschiedenen Kabelbäumen zusammengefaßt. Die Kabelbäume laufen an den hinteren Schrankkanten zwischen den Einschüben und der äußeren Abdeckung. Einige besonders kritische Leitungen werden einzeln an der Innenseite der rückwärtigen Abdeckung geführt. Sie sind in Abständen von etwa 5 mm **nebeneinander** festgelegt und gewährleisten damit besonders große Übersprechdämpfung. Im oberen Anschlußfeld enden sämtliche Leitungen, die im Zuge der Amtsverkabelung nach außen weitergeführt werden. Jeder abgehenden Leitung ist ein geschirmtes 4poliges Element, der 13teilige geschirmte Lötverteiler, zugeordnet. Sämtliche von außen zuzuführenden Stromversorgungs- und Signalisierungsleitungen enden im unteren Anschlußfeld, in dem die Verbindung mit den entsprechenden Schrankleitungen, mit Hilfe von Klemmverbindungen, vorgenommen wird.

Die Verdrahtung der Einschübe erfolgt nach ähnlichen Gesichtspunkten, wenn auch bei den räumlich kleinen Abmessungen und der sehr gedrängten Bauweise nicht immer die gleichen Prinzipien eingehalten werden können. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf eindeutige Erdführungen gelegt, da bei der auftretenden Frequenz bis über 600 kHz nur so annehmbare Übersprechwerte erreicht werden können. Hierzu werden unter Punkt 4 später noch genauere Ausführungen gemacht werden.

Für sämtliche Verbindungen, ausgenommen Stromversorgungs- und Meßleitungen, wird 2adriges, geschirmtes Material der Type L SL (St) UL verwendet. Dieses stellt die beste Relation zwischen möglichst geringem Querschnitt und möglichst guten elektrischen Eigenschaften dar.

Besonderheiten in der Leitungsführung ergeben sich ferner dadurch, daß das Gehäuse des Schrankes gemäß den VDE-Bestimmungen mit Schutzerde verbunden sein muß, die Gehäuse der Bausteine und Einschübe aus elektrischen Gründen jedoch auf Betriebserde (-Anode) liegen müssen. Hier macht sich ein isolierter Einbau der Einschub-Führungsschienen erforderlich. Eine elektrische Verbindung der Einschübe, Bechergehäuse, Einschubgriffe usw. mit dem Schrankgehäuse ist aus diesen Gründen nicht zulässig.

1.4 **Die wichtigsten Kenndaten**

1.41 **Allgemeine Übertragungseigenschaften**

Bei V 60-Betrieb:

Grund- und Übergruppenumsetzerstufen für . 60 Kanäle pro System
Zahl der Systeme . . . . . 4 (System I . . . IV)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

insgesamt übertragbare Kanäle 240
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband 12 . . . 252 kHz
Übertragungslage der Kanäle auf der Leitung . . . . . Kehrlage

Bei V 120-Betrieb:

Grund- und Übergruppenumsetzerstufen für . 120 Kanäle pro System
Zahl der Systeme . . . . . 2 (System II und IV)
insgesamt übertragbare Kanäle 240
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband 12 . . . 252 kHz und 392 . . . 552 kHz
Übertragungslage der Kanäle auf der Leitung . . . . . 12 . . . 252 kHz Kehrlage, 312 . . . 552 kHz Regellage

1.42 Klemmeigenschaften an der Durchschaltstelle der 12-Kanal-Grundgruppe.

TF-Spannungspegel . . . . . Senderichtung $-4{,}9$ N
Empfangsrichtung $-4{,}2 \pm 0{,}1$ N
Scheinwiderstand . . . . . 150 Ω Sym.
Reflektionsfaktor . . . . . ≧ 10 % gegen 150 Ω reell
Trägerrestabstand der 12. Kanalgruppe vom relativen Kanalpegel ≧ 1,7 N, gemessen an den Ausgangsklemmen der Empfangsrichtung.
Trägerabstand der Trägerreste eines Kanals vom relativen Kanalpegel ≧ 2,5 N, gemessen an der Ausgangsklemme der Empfangsrichtung.

1.43 **TF-Klemmeigenschaften an der Durchschaltstelle der 60-Kanal-Übergruppe**

TF-Spannungspegel . . . . . Senderichtung $-5{,}05 \pm 0{,}1$ N
Empfangsrichtung $-4{,}55 \pm 0{,}1$ N
Scheinwiderstand . . . . . 75 Ω unsymm.
Reflektionsfaktor . . . . . ≦ 10 % gegen 75 Ω reell
für die Trägerreste siehe 1.42.

1.44 **TF-Klemmeigenschaften an den TF-Eingangs- und Ausgangsklemmen**

TF-Spannungspegel . . . . . Senderichtung $-0{,}5 \pm 0{,}1$ N
Empfangsrichtung $-0{,}5$ N
Scheinwiderstand . . . . . 150 Ω symm.
Reflektionsfaktor . . . . . ≦ 10 % gegen 150 Ω reell
für die Trägerreste siehe 1.42.

1.45 **Pegelüberwachung**

Pilotfrequenz . . . . . 60 kHz
Meßfrequenz . . . . . 256 kHz, 556 kHz bei V 120
Abstand des Pilot- und Meßfrequenzpegels vom relativen Kanalpegel . . . . . 1,75 N
Ansprechwert der Pilotüberwachung bei Pegeländerung um . . . . . $> 0{,}2 \pm 0{,}03$ N

1.46 **Trägerversorgung**

Trägerfrequenzen für die Grundgruppenumsetzung . . . . . 420 kHz, 468 kHz, 516 kHz, 564 kHz, 612 kHz
Systemumsetzerträger . . . . . 564 kHz
Eingangspegel der Trägerfrequenzen . . . . $+ 2{,}55 \pm 0{,}2$ N

1.47 **Signalisierung**

Schrank- und Schrankreihenalarm wird gegeben bei . . . . . Ansprechen der Pilotüberwachung,
Sicherungsausfall im Netzgerät,
Sicherungsausfall im unteren Anschlußfeld.

Bei jeder Störung erscheint ein zusätzliches optisches Signal, das den Störungsort kennzeichnet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.48 **Ersatzschaltung**

Sämtliche mit 60 bzw. 120 Kanälen belegten Verstärker sind von Hand ersatzschaltbar.
Umschaltzeit $\leqq$ 2 msec.

2. Bauteile des Schrankes

2.1 **Oberes Anschlußfeld.** Hierzu siehe auch 3241.045–00001 (1) Bl. 2.

Im oberen Anschlußfeld enden sämtliche TF-Ein- und Ausgänge sowie die Leitungen für die Übergruppendurchschaltung und den Frequenzvergleich und die vom Meßfeld ausgehenden freien Meßleitungen. Als End- und Verbindungspunkte dienen hierfür geschirmte Lötverteilerelemente, von denen jeweils 13 zu einem Lötverteilerstreifen zusammengefaßt sind. Das **Schaltfeld** ist mit insgesamt 7 dieser Streifen besetzt und bietet somit Anschlußmöglichkeiten für 91 2adrige, geschirmte Leitungen.
Die in der obengenannten Abbildung angegebenen Kurzzeichen für die Bezeichnung der Lötverteilerelemente seien von oben nach unten und von links nach rechts erläutert.

Syst. I-S (A) . . . (E)	Durchschaltestelle der 12-Kanal-Grundgruppe, Senderichtung Eingang Grundgruppe (A) . . . (E), System I
Syst. I-S SUV	Durchschaltstelle der 60-Kanal-Übergruppe, Senderichtung Ausgang, System I
Syst. I-S SU	Durchschaltstelle der 60-Kanal-Übergruppe, Senderichtung Eingang, System I
Syst. I-S	TF-Ausgang der 60-Kanal-Übergruppe, Senderichtung, System I
Syst. I-E	TF-Eingang der 60-Kanal-Übergruppe, Empfangsrichtung, System I
Syst. I-E SUV	Durchschaltestelle der 60-Kanal-Übergruppe, Empfangsrichtung Ausgang, System I
Syst. I-E GGV	Durchschaltestelle der 60-Kanal-Übergruppe, Empfangsrichtung Eingang, System I
Syst. I-E (A) . . . (E)	Durchschaltestelle der 12-Kanal-Grundgruppe, Empfangsrichtung Ausgang Grundgruppe (A) . . . (E), System I

Die gleichen Bezeichnungen gelten mit dem Zusatz II, III, IV sinngemäß für die Systeme II, III, IV.

ML 1 . . . ML 4	Freie im Meßfeld endende Meßleitungen (siehe 2.2)
f – Vergl.	60-kHz-Ausgang für den Frequenzvergleich.
420 468 516 564 612	Eingänge für die Grundgruppenträger
564 SU	Eingang für den Systemträger
PiF – 60 MF – 256 MF – 556	Eingänge für Pilot- und Meßfrequenzen

2.2 **Meßfeld 3241.045–01005 (1) Bl. 1**

Das Meßfeld gliedert sich funktionsmäßig in zwei Hauptgruppen, das eigentliche Buchsenfeld und das Schaltfeld für die Hand-Ersatzschaltung.

2.21 **Buchsenfeld**

Das Buchsenfeld befindet sich auf der rechten Seite des Meßfeldes und beinhaltet in der oberen Reihe die Pegelstellen für die Träger-, Pilot- und Meßfrequenzen, für den Pilotempfängerausgang sowie den Eingang des Pilotempfängers, der mit einer Meßschnur auf einen der vier Systemausgänge geschaltet werden kann. In der mittleren Reihe befinden sich die Meßbuchsen zur Röhrenstrommessung sowie der Meßstellenumschalter, mit dessen Hilfe es möglich ist, sämtliche Röhrenströme der Verstärker eines Systems nacheinander zu messen. Die Zuordnung der Systeme I–IV und Reserve erfolgt durch Aufschalten auf die entsprechende Buchse. In der unteren Reihe befinden sich die Eingänge von vier, ins obere Anschlußfeld führenden geschirmten Meßleitungen sowie ein Buchsenvielfach nebst zwei aufschaltbaren Abschlußwiderständen 75 Ω und 150 Ω.

2.22 **Hand-Ersatzschaltung 3241.045–010005 (1) Bl. 1**

Die Hand-Ersatzschaltung soll das gelegentliche Auswechseln der Röhren in allen mit 60 oder 120 Kanälen belegten Verstärkern ohne Störung des Sprechbetriebes möglich machen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Bedienungsteile für die Handersatzschaltung befinden sich auf der linken Hälfte des Meßfeldes. Sie ermöglichen durch Stecken der entsprechenden Schnüre und Betätigen des Schalters die Ersatzschaltung eines beliebigen, 60 oder 120 Kanäle führenden Verstärkers.

Es sind dies:

Systemumsetzerverstärker-Senderichtung	SUV-S
Systemumsetzerverstärker-Empfangsrichtung	SUV-E
Leitungsverstärker-Senderichtung	LV-S

Als Ersatzverstärker werden die in dem Reserveeinschub „SU 120" befindlichen benutzt. Mit dem Ersatzschalter ist eine mechanische Verriegelung gekoppelt, die ein Umschalten erst nach der Herstellung sämtlicher erforderlichen Verbindungen möglich macht. Beim Ersatzbetrieb wird außerdem im Meßfeld ein optisches Signal gegeben. Die Umschaltezeit mit dem für diesen speziellen Zweck abgewandelten Schalter ist $\leqq$ 2 msec, so daß keine Störungen im Nachrichtenkanal auftreten.

2.23 **Trägerübertragerschiene 3241.045–01005 (1) Bl. 3**

Räumlich hinter dem Meßfeld befindet sich die im Schrank fest eingebaute Schiene mit den sechs Trägerübertragern. Diese besorgen die Anpassung des Trägereingangspegels von + 2,55 N auf den für die Modulatoren vorgesehenen Wert von + 0,15 N unter Zwischenschaltung eines Ohmschen Entkopplungsgliedes, das die gegenseitige Beeinflussung aller an einer Trägerfrequenz liegenden Modulatoren vermindern soll.

Von Bedeutung ist die Entkopplung besonders bei Störungen am Modulator (Kurzschluß der Trägerspannung im Modulatoreingang), weil dann, bei fehlender Entkopplung, die Trägerspannung sämtlicher am gleichen Trägerübertrager liegenden Modulatoren zusammenbrechen würde. Die durch die Entkopplung bedingten Leistungsverluste müssen zugunsten der größeren Betriebssicherheit in Kauf genommen werden.

2.3 **Unteres Anschlußfeld 3241.045–00001 (1) Bl. 4**

Das untere Anschlußfeld nimmt die Anschlußklemmen für die Stromzuführungs- und Signalisierungsleitungen sowie die Hauptsicherungen auf. Auf der Klemmleiste „Kl 1" enden die Anschlüsse für 220 V ~, + 212 V und die 220 V ~ (ungeregelt) mit der zugehörigen Schutzerde für die an der linken Seite des Anschlußfeldes befindliche Schuko-Steckdose. „Lö 1" ist für die Leitungen 24 V = und 24 V ~ vorgesehen und „Lö 2" für die Leitungen des Schrankreihenalarms. Die Betriebserde – 212 V endet schließlich an dem auf der rechten Seite befindlichen, vom Gestell isolierten Erdstützpunkt, während die Schutzerdungsleitungen aus dem Schrank auf dem links befindlichen Schutzerdbolzen auflaufen. Dieser steht über die Umschaltkonstruktion des Schrankes in leitender Verbindung mit dem Hauptanschlußbolzen für die Schutzerde an der Schrankoberseite.

Die Sicherungen „Si 1" und „Si 2" sind der Schuko-Steckdose zugeordnet, während die Sicherungen „Si 4" der Signalspannung 24 V =, „Si 3" der Anodenspannung und „Si 5 . . . Si 12" den Heizkreisen zugehörig sind. Eine Absicherung der Signalspannung 24 V ~ erfolgt nicht im GGU-, sondern im Kopfschrank.

3. Einschübe

3.1 **Grundgruppenumsetzer-Senderichtung 3241.045–01002**

Dieser Einschub nimmt, wie bereits unter 1.1 kurz erläutert, die Grundgruppenumsetzerstufen für die fünf zu einem 60-Kanalband gehörigen Grundgruppen der Senderichtung nebst der erforderlichen Entkopplungseinrichtung auf.

Die aus Umsetzer, Dämpfungsglied und Filter bestehenden Umsetzereinheiten sind im Einschub mit steigender Ausgangsfrequenz von links nach rechts angeordnet und werden auf der rechten Einschubseite vom Entkopplungsbecher abgeschlossen. Auf der Vorderseite des Einschubs befinden sich die Buchsen für die Trenn- und Pegelstellen sowie die Meßstellen für die Trägerspannungen.

Der Durchlauf der Kanäle sei kurz erläutert. Die fünf vom Kanalumsetzerschrank ankommenden 12-Kanalbänder der Grundgruppen gelangen über die Trennstellen „VKU-Eing. GGU (A . . . E)-S" zu jeweils einem Grundgruppenumsetzer. Nach Passieren eines Trennübertragers, eines Dämpfungsgliedes und eines Tiefpasses 108 kHz erfolgt die Frequenzumsetzung in einem mit Germaniumdioden bestückten Ringmodulator. Das nachfolgende Filter zur Aussiebung des Nutzbandes, ein siebenkreisiger Bandpaß, unterdrückt gleichzeitig den unerwünschten Trägerrest. Es folgt die Trennstelle „GGU (A . . . E)-S-Ek-Eing.", die die Weiterleitung zur Entkopplung einer symmetrischen Doppelgabel, ermöglicht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Gabelausgang ist über die Trennstelle „Ek-Ausg.-z.SU" mit dem Systemumsetzereinschub verbunden. An dem aufgesteckten Verbindungsstecker sämtlicher Trennstellen ist eine hochohmige Pegelmessung möglich. Die zugehörigen Pegelwerte finden sich im Pegelplan 3921.003–00001 Üp (3).

3.2 Grundgruppenumsetzer-Empfangsrichtung 3241.045-01003

Dieser Einschub enthält ganz links den Entkopplungsbecher und daran anschließend, mit steigender Eingangsfrequenz von links nach rechts angeordnet, die aus Bandpaß, Umsetzer und Verstärker bestehenden Umsetzereinheiten. Auf der Vorderseite finden sich wiederum die Buchsen für die Trenn- und Pegelstellen sowie die Meßstellen für die Trägerspannungen und die Röhrenströme der Verstärker.

Der Durchlauf der Kanäle erfolgt in folgender Weise: Die vom Systemumsetzereinschub ankommende, ein 60-Kanalbündel in Grundübergruppenlage führende Leitung gelangt über die Trennstelle „VSU-Ek-Eing." zur Entkopplung, die in der gleichen Art wie in der Senderichtung ausgeführt ist. Die fünf Gabelausgänge sind über die Trennstellen „Ek-Ausg.-Eing. GGU (A . . . E)" mit den Bandpässen verbunden. Danach folgen direkt die Umsetzer mit dem Tiefpaß 108 kHz und schließlich einstufige Verstärker. Die Ausgänge laufen über die Trennstellen „GGU (A . . . E) E Ausg.-z. KU" zum Kanalumsetzerschrank.

3.3 Systemumsetzer und Leitungsverstärker-Senderichtung 3241.045–01006

Der Einschub enthält, von links nach rechts fortlaufend, die aus Verstärker, Umsetzer und Tiefpaß 252 kHz bestehende Umsetzereinheit, die zur Piloteinspeisung gehörenden Becher (Bandsperre 60 kHz und Pilot-Eingang) sowie den Leitungsverstärker der Senderichtung. Nach einem aus Abschirmungsgründen eingefügten Leerbecher folgen dann in der Empfangsrichtung die Becher zur Entkopplung der beiden 60-Kanalgruppen bei V 120-Betrieb, die Bandsperre 60 kHz und die wiederum aus Tiefpaß 252 kHz, Umsetzer und Verstärker bestehende Umsetzereinheit.

Auch hier finden sich an der Vorderseite des Einschubs die Buchsen für die Trenn- und Pegelstellen sowie die Meßstellen für die Trägerspannung und die Röhrenströme der drei Verstärker. Sämtliche Verstärker-Ein- und -Ausgänge sind mit Doppelbuchsen ausgerüstet, was für die Ersatzschaltung erforderlich ist.

Das vom Grundgruppenumsetzereinschub der Sendeeinrichtung ankommende 60-Kanalband in Grundübergruppenlage gelangt über die Trennstelle „v. GGV-S Eing. 1-SUV-S Eing. 2" über den Systemumsetzer-Verstärker „SUV-S" und die weitere Trennstelle „SUV-S Ausg. 2-Ausg. 1" zum oberen Anschlußfeld. Hier ist für die Zwecke der Übergruppendurchschaltung eine Trennstelle vorgesehen, von der aus die Leitung wieder zurück in den Einschub und direkt auf die aus Systemumsetzer und Tiefpaß 252 kHz bestehende Umsetzereinheit führt. Das an dem Ausgang vorhandene 60-Kanalband in Übergruppenlage gelangt über die Trennstelle „LV-S Eing. 1 - Eing. 2" zum Leitungsverstärker und weiter über die Trennstelle „LV-S Ausg. 2-Ausg. 1" zum oberen Anschlußfeld, von wo aus es auf dem Wege über die Amtsverkabelung zum Kabelendschrank gelangt.

Das in der Empfangsrichtung vom Empfangs-Leitungsverstärkerschrank ankommende entsprechende Gesprächsbündel der Empfangsrichtung gelangt über das obere Anschlußfeld und die Trennstelle „5–6" zur Umsetzereinheit, die vom Systemumsetzerverstärker der Empfangsrichtung „SUV-E" mit seinen Trennstellen „SUV-E Eing. 1-Eing. 2" und „SUV-E Ausg. 2-Ausg. 1" abgeschlossen wird. Von dessen letzter Trennstelle erfolgt dann die Weiterleitung zum Grundgruppenumsetzereinschub der Empfangsrichtung.

3.4 Systemumsetzerentkopplung für V 120 3241.045–01002

Dieser Einschub wird beim V 120-Betrieb anstelle des Einschubes nach 3.3 für die nicht umzusetzende Grundübergruppe eingesetzt. Er enthält neben den Systemumsetzerverstärkern nur noch einen Becher für die Entkopplung der beiden 60-Kanalgruppen sowie in der Empfangsrichtung einen Hochpaß 312 kHz für die Abtrennung der Grundübergruppe.

3.5 Pilotempfänger 3245.020–01206 (V 60) –01207 (V 120)

Der Pilotempfänger dient zur Überwachung des Leitungsverstärkers der Senderichtung und enthält neben einem (bei V 120 drei) Quarzfilter, für die Pilot-Frequenz einen Verstärker und ein Relaisteil zur Signalisierung. Eine genaue Beschreibung dieses Einschubes findet sich in der Beschreibung des Leitungsverstärkerschrankes.

4. Elektrische Wirkungsweise

4.1 Grundgruppenmodulation

Wie aus der Abb. 4 ersichtlich, wird die Übergruppe 1 12 . . . 252 kHz durch zweifache Umsetzung aus der Grundgruppe 60 . . . 108 kHz und entsprechende Zusammensetzung der 12-Kanalbänder gewonnen. Die erste Um-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

setzung erfolgt innerhalb der Grundgruppenumsetzer GGU (A ... E) mit folgenden Trägerfrequenzen:

Umsetzer	Träger	Nutz-Seitenband
GGU (E)	420 kHz	312 ... 360
(D)	468 kHz	360 ... 408
(C)	516 kHz	408 ... 456
(B)	564 kHz	456 ... 504
(A)	612 kHz	504 ... 552

Das jeweilige untere Seitenband wird mit Hilfe von Bandpässen ausgefiltert. Da die Durchlaßbereiche dieser Bandpässe mit ihren Randfrequenzen direkt aneinander anschließen, ist eine Parallelschaltung der Filterausgänge wegen der auftretenden gegenseitigen Beeinflussung nicht möglich. Die Zusammenschaltung erfolgt deswegen über eine Doppelgabel, wobei die Filter der Grundgruppen A und E parallelgeschaltet sind, da die Gabel nur vier Eingänge besitzt. Die gegenseitige Beeinflussung ist in diesem Falle genügend gering.

Die zur Umsetzung benötigten Modulatoren sind mit Germaniumdioden ausgerüstet, die mit ihren geringen Eigenkapazitäten besonders günstig für höhere Frequenzen sind und extrem kleine Verlustdämpfungen möglich machen.

Die ursprünglich in Kehrlage, nach der Umsetzung jedoch in Regellage, liegenden Kanäle der 12-Kanalbänder ergeben ein kontinuierliches 60-Kanalband in der Frequenzlage von 312 ... 552 kHz.

4.2 Übergruppenmodulation

Aufgabe dieser Stufe ist die Umsetzung des durch die Grundgruppenumsetzung erhaltenen Bandes in den endgültigen Bereich von 12 ... 252 kHz, wobei sich die Kanäle und die Grundgruppen in Kehrlage befinden.

Die Umsetzung geschieht wiederum in einem mit Germaniumdioden bestückten Ringmodulator, wobei unter Verwendung einer Trägerfrequenz von 564 kHz, das untere Seitenband über einen Tiefpaß 252 kHz entnommen wird. Dieser Tiefpaß sperrt das unerwünschte Fehlseitenband und den Trägerrest, wogegen auf der Eingangsseite des Modulators (= Ausgangsseite des Empfangsmodulators) kein Filter eingesetzt ist, weil der kleinste Frequenz-Abstand der Trägerfrequenz vom Übertragerband mit 564 von 552 = 12 kHz so klein ist, daß die Realisierung eines brauchbaren Filters nicht möglich ist. Aus diesem Grunde können an der gesamten Stelle Pegelmessungen nur selektiv, jedoch nicht breitbandig vorgenommen werden.

4.3 Pilotüberwachung, hierzu siehe Abb. 2

Die Pilotüberwachung dient der Kontrolle des Leitungsverstärkers. Für jeden der vier Leitungsverstärker in der Senderichtung ist die Einspeisemöglichkeit der Pilotfrequenz 60 kHz (bei V 120 kommen die Meßfrequenzen 256 und 556 kHz dazu) vorgesehen. Die Einspeisung dieser Frequenzen geschieht hochohmig am Eingang des Leitungsverstärkers mit einem Pegelabstand von 1,75 N unter dem relativen Kanalpegel. Am Ausgang des Leitungsverstärkers kann bei Bedarf der Pilotempfänger, der, wie schon unter 3.5 bemerkt, im Leitungsverstärkerschrank näher beschrieben ist, aufgeschaltet werden. Er kontrolliert durch Messung der Pilot- oder Meßfrequenzpegel die Verstärkung und signalisiert Abweichungen von $\geqq$ 0,2 N vom Sollwert. Da der Pilotempfänger im Schrank nur einmal vorgesehen ist, kann mit jeweils eins der vier V 60-Systeme bzw. zwei V 120-Systeme gemessen werden. Die Pilotüberwachung soll hier nur zur gelegentlichen Messung und zum Einkreisen von Fehlern dienen. Über einen besonderen Ausgang wird ferner durch Vergleich der Pilotfrequenzen in Sende- und Empfangsrichtung die Kontrolle des Synchronisationszustandes der Endstellen A und B ermöglicht. Gegen störende Beeinflussung der Pilotfrequenz durch Trägerreste, bzw. der NF-Kanäle durch die Pilotfrequenz ist in Sende- und Empfangsrichtung jeweils eine Bandsperre 60 kHz vorgesehen. Für die Meßfrequenzen kann sie entfallen, da diese außerhalb des Übertragungsbereiches liegen.

5. Der GGU-Schrank in der Amtstechnik

5.1 Stromversorgung.

Die Stromversorgung erfolgt, wie für alle Schranke einer Schrankreihe, vom Kopfschrank 1 her. Hier ist für sämtliche benötigten Spannungen (220 V ~, 212 V =, 24 V ~, 24 V =) eine Abschaltungsmöglichkeit vorgesehen.

5.2 Störungsmeldung.

Sämtliche in der Stromzuführung auftretenden Fehler sowie das Ansprechen des Pilotempfängers, werden am Schrank durch Aufleuchten einer speziellen Störungslampe und der allgemeinen Störungslampe am Kopf des

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Schrankes sowie durch Auslösen des Schrankreihenalarms (Wecker, Lampe im Kopfschrank) signalisiert. Durch Umlegen des Weckerabstellschalters im Netzgerät kann der Wecker abgestellt werden, während sämtliche Lampen stehen bleiben, bis die Störung behoben ist. Danach ertönt der Wecker erneut und wird durch Rücklegen des Abstellschalters wieder abgestellt.

5.3 **Überwachung**

Die betriebsmäßige Überwachung des Schrankes beschränkt sich auf regelmäßige Kontrollmessungen an den Meßstellen des Meßfeldes. Die Meßstellen an den Einschüben werden nur bei Fehlersuche benötigt. Für diese Messungen wird lediglich das tragbare Betriebsmeßgerät benötigt. Auf Grund dieser Messungen ist es ebenfalls möglich, das Ende der Lebensdauer von Röhren abzuschätzen und den Austausch rechtzeitig vorzunehmen. Genauere Angaben bezüglich der Toleranz an den Meßstellen befinden sich in der Bedienungsanweisung.

6. Der Grundgruppenschrank in der Systemtechnik

Wie schon eingangs erwähnt, bietet sich die Möglichkeit, den Schrank sowohl im V 60- als auch im V 120-System zu betreiben. Die Betriebsweisen seien anhand der Abbildungen 2 und 3 noch etwas näher erläutert.

6.1 **V 60-Betrieb**

Jedes der vier 60-Kanalsysteme bildet ein in sich geschlossenes V 60-System, mit dem Übertragungsbereich 12 . . . 252 kHz. Die Zuordnung der Einschübe im Schrank zu den Systemen ist aus Abb. 3 a ersichtlich. Auf der Kabelseite werden für jedes System ein TF-Ein- und -Ausgang benötigt.

6.2 **V 120-Betrieb**

Jeweils die zwei 60-Kanalsysteme in der oberen und unteren Schrankhälfte sind zu einem 120-Kanalsystem zusammengefaßt mit dem Übertragungsbereich 12 . . . 252 kHz und 512 . . . 552 kHz. Die Zuordnung der Einschübe ist aus Abb. 3 b ersichtlich. Auf der Kabelseite werden für jedes 120-Kanalsystem jeweils ein TF-Ein- und -Ausgang benötigt.

6.3 **Gemischt-Betrieb**

Selbstverständlich besteht außerdem die Möglichkeit, nur die zwei Systeme einer Schrankhälfte im V 120-Betrieb, die der anderen Schrankhälfte jedoch im V 60-Betrieb, zu verwenden. Die Wahl der Möglichkeiten wird ganz von den Erfordernissen der jeweiligen Betriebsbedingungen abhängen. Durch die universelle Ausführung des Schrankes ist jedoch Anpassung an die unterschiedlichsten Bedingungen möglich.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Schrankaufstellung in eine V 60/120-Endstelle

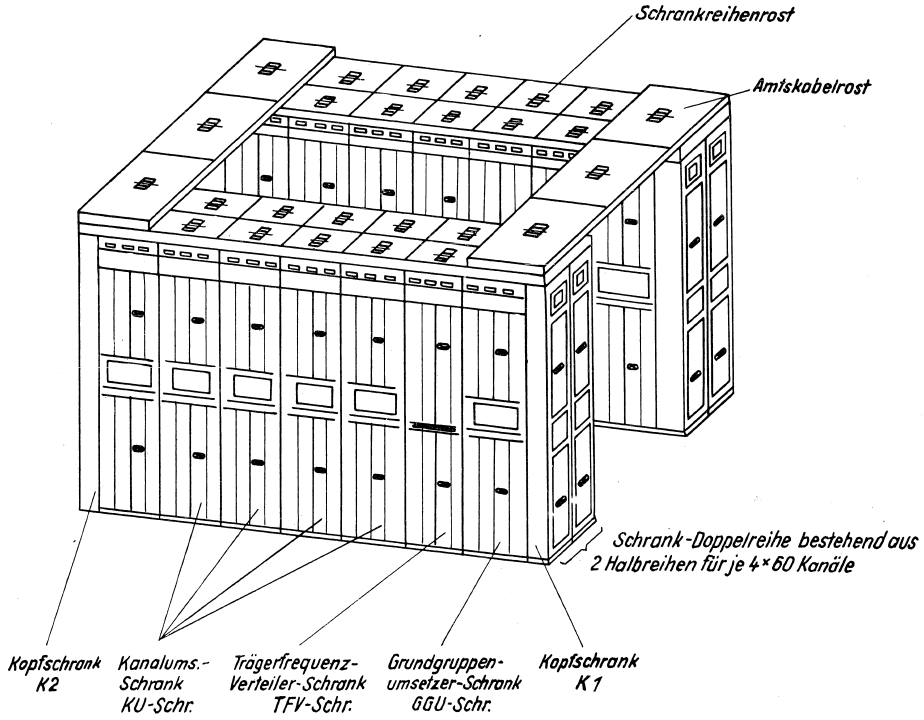


Abbildung 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Prinzipschaltbild des GGU-Schrankes bei V 60-Betrieb

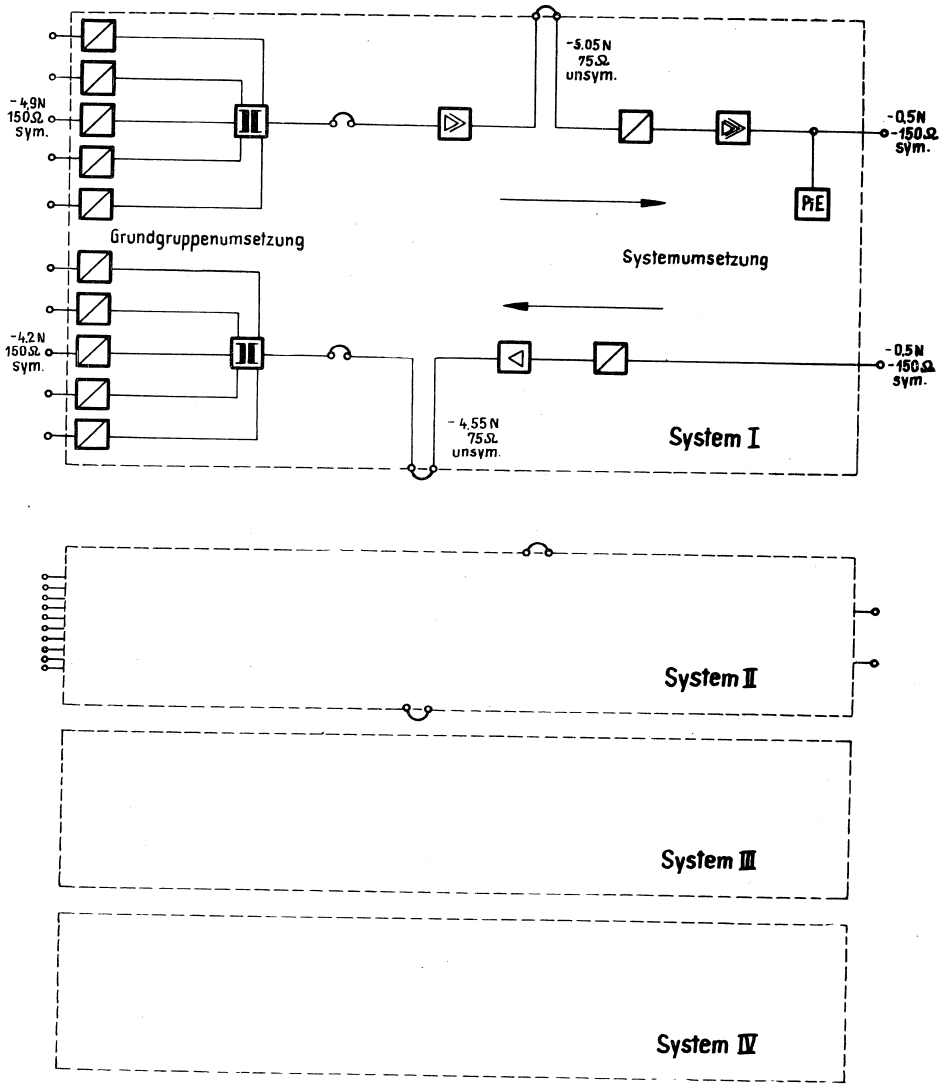


Abbildung 2a

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Prinzipschaltbild des GGU-Schrankes bei V 120-Betrieb

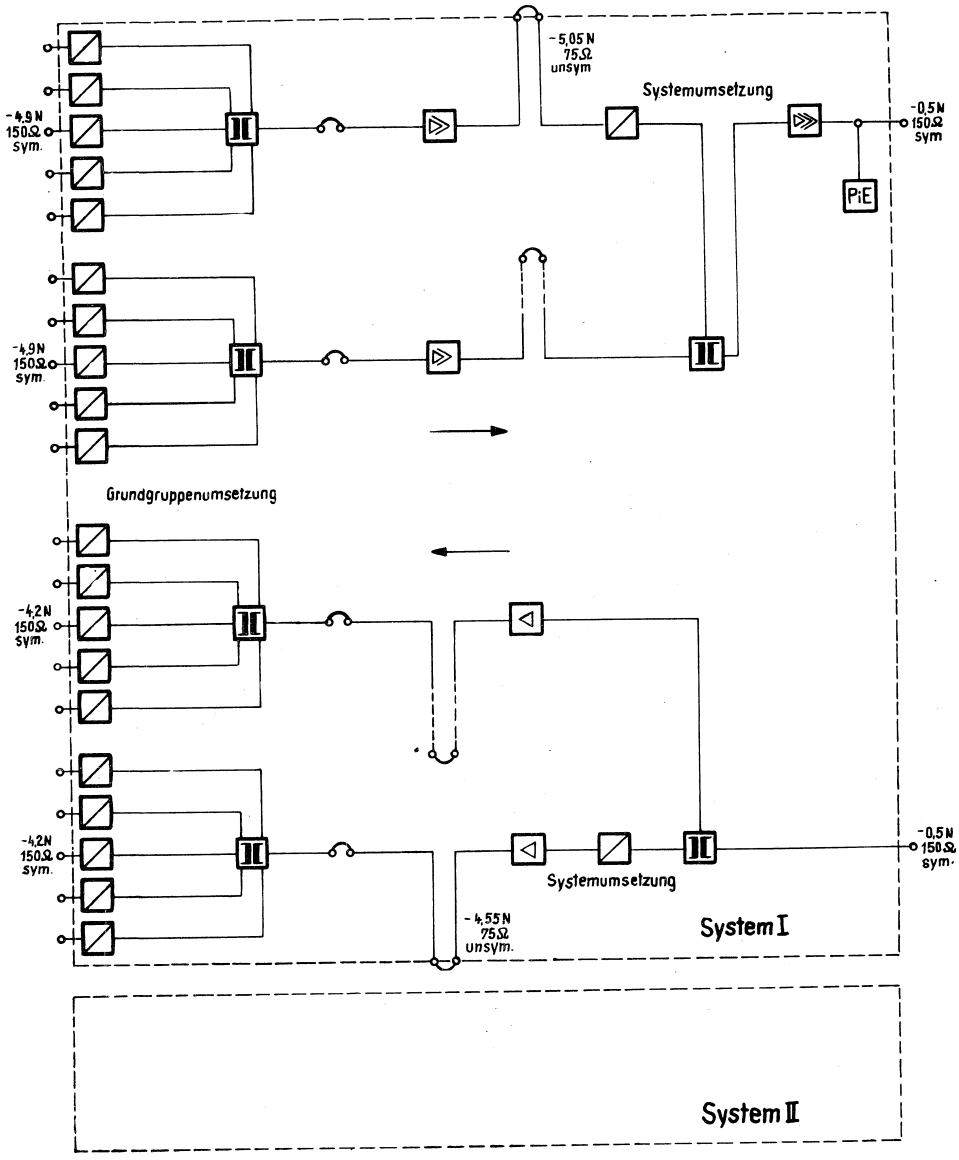
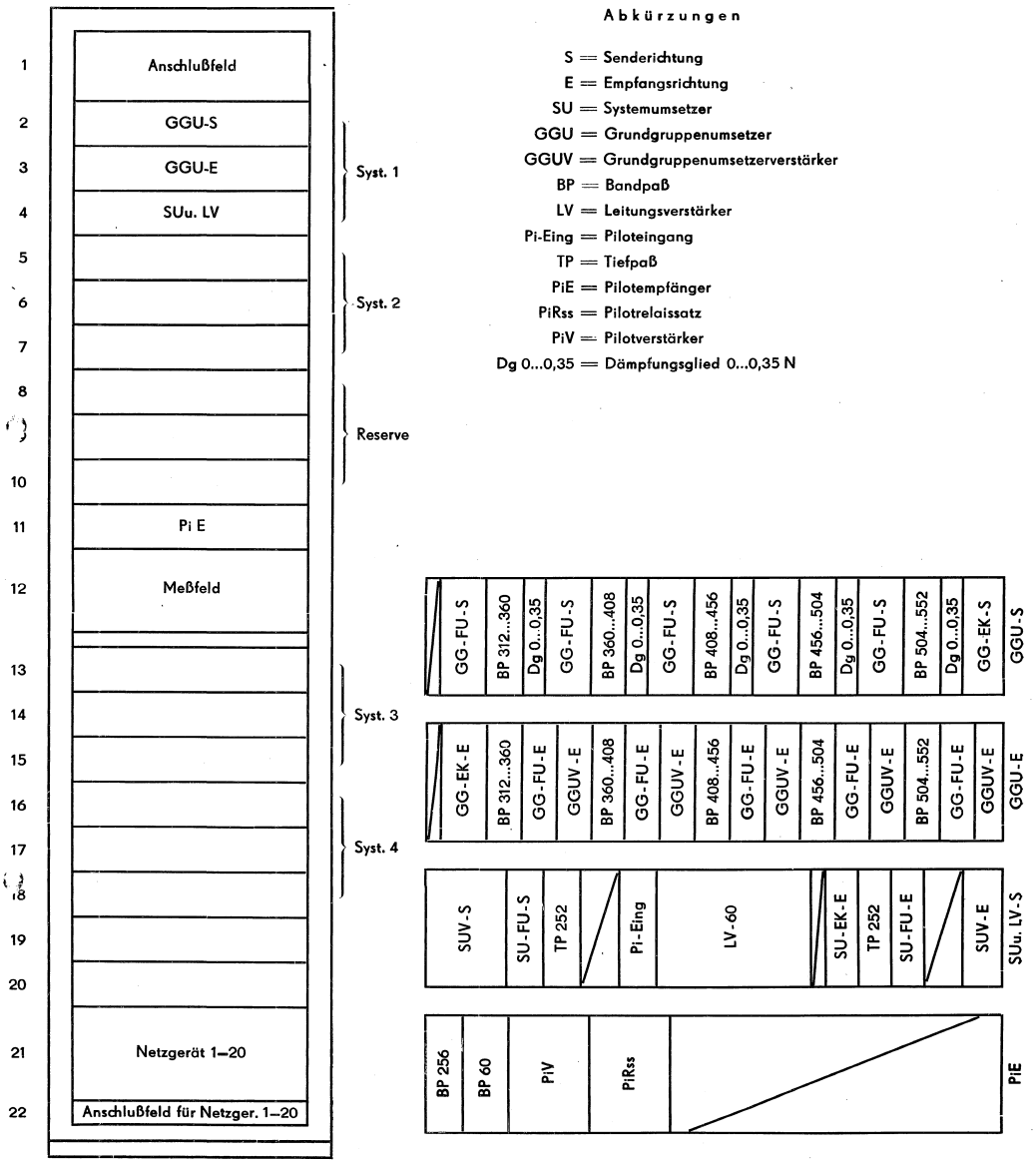


Abbildung 2b

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Abkürzungen

S = Senderichtung
E = Empfangsrichtung
SU = Systemumsetzer
GGU = Grundgruppenumsetzer
GGUV = Grundgruppenumsetzerverstärker
BP = Bandpaß
LV = Leitungsverstärker
Pi-Eing = Piloteingang
TP = Tiefpaß
PiE = Pilotempfänger
PiRss = Pilotrelaissatz
PiV = Pilotverstärker
Dg 0...0,35 = Dämpfungsglied 0...0,35 N

Abbildung 3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzschema V60/120

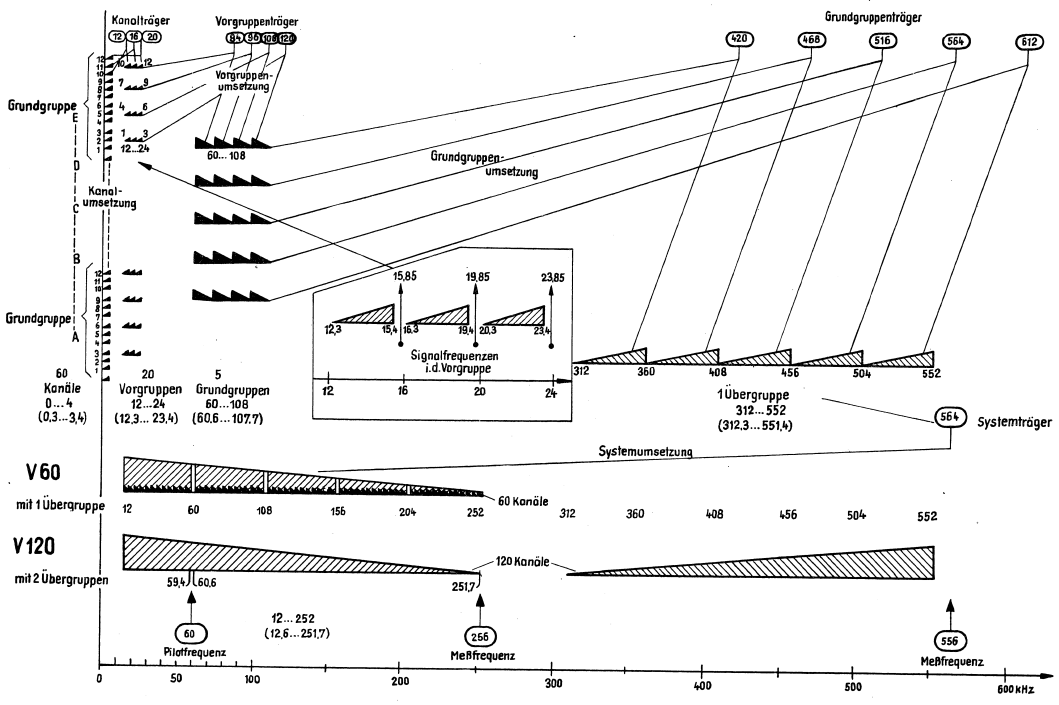


Abbildung 4

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bedienungsanweisung für den GGU-Schrank 3241.045–00001 Ba (4)

Gliederung Seite

1. Vorbereitungen 17
   1.1 Aufstellen und Befestigen des Schrankes . . . 18
   1.2 Anlegen der Betriebs- und der Schutzerde . . . 18
   1.3 Anlegen der Spannungen 18
   1.4 Einsetzen des Netzgerätes 18
2. Einsetzen der Einschübe 19
3. Einsetzen der Reserveeinschübe 20
4. Einsetzen der Trägerersatzlastwiderstände 20
5. Einsetzen des Pilotempfängers 20
6. Einpegeln 21
7. Einregeln der Pilot- und Meßfrequenzen 23
8. Prüfung der Handschnellumschaltung 23
9. Kontrolle der Signalisierung 23
10. Störungen und ihre Beseitigung 24
11. Überwachung 24
12. Zusätzliche Hilfsmittel und ihre Anwendung 24

1. Vorbereitungen

Vor der Montage, bzw. vor dem Einfügen des GGU-Schrankes in die Schrankreihe sind die Abdeckplatten auf beiden Schrankseiten abzunehmen und folgende Leitungen einzuführen:

1. 2 × LSUL 1 ∅ verdrallt für 220 V ~
2. 1 × LSUL 1,0 ∅ für 212 V =
3. 1 × LSL 1,0 ∅ für Schutzerde der Steckdose im Asf-Ng 20
4. 2 × LSL 1,0 ∅ verdrallt für 24 V ~
5. 2 × LSUL 1,0 ∅ für 24 V =
6. 1 × LSUL 1,0 ∅ für den Dosenwecker } in der Schrankreihe
7. 1 × LSUL 1,0 ∅ für die Signallampe }
8. 2 × LSUL 1,0 ∅ verdrallt für 220 V ~ ungeregelt (Steckdose Asf-Ng-20)

Die Anschlußstellen dieser Leitungen liegen im Anschlußfeld für das Netzgerät und sind aus der Zeichnung 3241.045–00001 Bp (1), Blatt 3 ersichtlich. Die Länge der Leitungen ist vom Schrankplatz abhängig; die Maße sind dem Aufstellungsplan, Zeichnung Nr. 505 Ap 003 zu entnehmen. Die aufgeführten Leitungen werden gebündelt und an den Stegen am Schrank befestigt. Danach sind die seitlichen Abdeckplatten wieder anzuschrauben.

Die Leitungen verlassen den Schrank über das obere Anschlußfeld und werden über den Schrankreihenrost dem Kopfschrank K 1 zugeführt und dort an die diesem Schrank zugeordneten Klemmleisten angeschlossen. Hierzu Zeichnung 3812.001–00001 Bp. Eine Ausnahme bilden die Leitungen für 220 V ~ ungeregelt. Diese sind so lang zu belassen, daß sie im Amt an der vorgesehenen Stelle angeschlossen werden können.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.1 **Aufstellen und Befestigen des unbestückten Schrankes**

Der Schrank wird an dem ihm nach Aufstellungsplan Zeichnung Nr. 505 Ap 003 zugeordneten Platz mit zwei M 8-Schrauben am Schrankreihenrost befestigt. Eine Befestigung des unteren Schrankteiles erfolgt nicht. Es ist deshalb erforderlich, den Schrank entsprechend auszurichten.

1.2 **Anlegen der Betriebserde und der Schutzerde**

Der Betriebserdebolzen ist einheitlich in allen TF-Schränken rechts oben isoliert aufgesetzt und gekennzeichnet (⏚). An diesen Schrankkontakt wird eine Leitung BBE Cu 3 ∅ angeschlossen, zum Kopfschrank geführt u. dort an der Klemmleiste Kl 10 an die dem Schrank zugeordnete Klemme angeschlossen. Der Schutzerdebolzen ist rechts von dem Betriebserdebolzen an der Schrankoberseite befindlich. Hier wird ein blanker Kupferdraht von etwa 10 mm² angeschlossen und mit der T-förmigen Klemmbacke der im Schrankreihenrost durchlaufenden Schutzerdeleitung verbunden.

1.3 **Anlegen der Spannungen**

1.31 **220 V ~**

Im Kopfschrank K 1 ist der dem Schrank zugeordnete Schalter auf die Stellung „Hzg. Ein" zu bringen. Hierdurch wird die Spannung 220 V ~ an den Schrank gelegt. Im Anschlußfeld Asf-Ng 20 ist die Spannung an den Klemmen Kl 1/1 und Kl 1/2 nachzumessen.

1.32 **212 V ⎓, 24 V ~ und 24 V ⎓**

Der vorgenannte Schalter ist nun in die Stellung „Ein" zu bringen. Hierdurch werden alle übrigen Spannungen an den Schrank gelegt. Sie werden an folgenden Klemmen im Anschlußfeld nachgemessen:

212 V ⎓ an Kl 1/4 und Betriebserdebolzen
24 V ~ an Lö 1/4 und Lö 1/5
+ 24 V ⎓ an Lö 1/1
— 24 V ⎓ an Lö 1/2

1.33 **Einsetzen der Signallampen in den Anschlußfeldern**

Über dem Anschlußfeld Asf, Pos. 1 sind die Signalleuchten aufzustecken.
Im Anschlußfeld Asf-Ng 20 sind die Lampen La 1 bis La 6, 24 V/2 W/Ba 7 S einzusetzen.
Die Hauptsicherungen im Asf-Ng 20, Si 1 bis Si 12 sind zu entfernen und auf Übereinstimmung mit der Schaltteilliste 3242.022–01104 Sl (4) zu überprüfen.
Vor dem nachfolgend beschriebenen Einsetzen der Einschübe sind die Stellungen der Führungsscheiben im Schrank und die Stiftstellungen der Einschübe gemäß Anlage 4 zu überprüfen.

1.4 **Einsetzen des Netzgerätes**

Vor dem Einsetzen des Netzgerätes 3242.022–01107 ist die Bestückung mit Sicherungen, Signallampen und Verbindungssteckern lt. Schaltteilliste vorzunehmen.
Die Verbindungsstecker sollen auf Stellung „Betrieb" stecken.

1.41 Einsetzen des bestückten Netzgerätes 3242.022–01107

1.42 Das Relais S 1 muß jetzt ansprechen.

Die Signallampe im Asf. Pos. 1 „Unten" leuchtet auf.
Die Signallampen im Asf-Ng 20 La 1 bis La 6 leuchten auf.

1.43 Kontrollmessung der Spannung 24 V ~ im Mittelfeld des Ng 20 an den mit „S 1" und „S 2" gekennzeichneten Buchsen Bu 6 und Bu 7.
Meßmittel: Postinstrument (Ms/Ldr 284 a/PFZ/UT 42413/1)
Strommeßbereich, Wahlschalter auf „~"
Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt.

1.44 Einsetzen der Hauptsicherung Si 4 (0,2 A)
Relais Z muß ansprechen, im Asf-Ng 20 erlischt Signallampe La 2.

1.441 Kontrollmessung 24 V ⎓ im Ng 20, Bu 8, hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel: Siehe 1.43, Wahlschalter auf „⎓"
Meßwert: 100 Skt + 10 Skt.
— 15 Skt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.45 Einsetzen der Schmelzeinsätze 2,5 A in Si 1 und Si 2 und Spannungsmessung an der Steckdose im Asf-Ng 20 Pos. 24
Sollwert: 220 V ~

1.46 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 5, Si 6, Si 7 und Si 8. Die Relais Ho 1, Ho 2, H 1 bis H 5 und H 11 bis H 15 sprechen an. Im Asf-Ng 2 erlöschen die Signallampen La 3 und La 4.

1.461 Kontrollmessung im Ng 20 an den Buchsen Bu 1 und Bu 2, dunkelgrüne Meßstelle.
Meßmittel siehe 1.43 (Wahlschalter auf ~)
Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt

1.462 Heizspannungsprüfung (20 V ~ bis 23 V ~) an den Kontaktstellen Bu 5/b 6 und b 7 der Einschubfächer Pos. 3, 4, 10, 14, 15.

1.47 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 9, Si 10, Si 11 und Si 12. Die Relais Ho 3, Ho 4, H 6 bis H 10 und H 16 bis H 20 sprechen an. Im Asf-Ng 20 verlöschen die Signallampen La 5 und La 6.

1.471 Kontrollmessung in Ng 20 an den Buchsen Bu 3 und Bu 4, dunkelgrüne Meßstelle.
Meßmittel siehe 1.43 (Wahlschalter auf ~)
Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt

1.472 Heizspannungsprüfung (20 V ~ bis 23 V ~) an den Kontaktstellen Bu 5/b 6 und b 7 der Einschubfächer Pos. 6, 7, 11, 17, 18.

1.48 Einsetzen des Schmelzeinsatzes 1,6 A in Si 3 im Asf-Ng 20. Die Relais A 0, A 1 bis A 20 sprechen an. Im Asf-Ng 20 erlischt die Signallampe La 1. Im Asf. Pos. 1 erlischt die Signallampe La 2 („unten").

1.481 Kontrollmessung der 212 V = im Ng 20, Pos. 21 an der Meßbuchse Bu 5, hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel siehe 1.43 (Wahlschalter auf —)
Meßwert: 100 Skt ± 2 Skt.

1.482 Anodenspannungsmessung an den Kontaktstellen der Einschübe
Bu 5/b o + 212 V an den Positionen 2 bis 11
b 8 — 212 V
und 12 bis 18.
Meßwert: 212 V = ± 4,5 V

2. Einsetzen der Einschübe (hierzu siehe Anlage 1 und 2)

2.1 **Einschübe GGU-S** 3241.045–01002

Nach Kontrolle der Stiftstellungen der Einschübe gemäß Anlage 4 werden diese Einschübe in die Einschubfächer Pos. 2, 5, 13 und 16 eingesetzt. Einsetzen der Verbindungsstecker nach Zusammenstellungszeichnung.

2.2 **Einschübe GGU-E** 3241.045–01003

2.21 Bestückung der Einschübe mit insgesamt je 5 Röhren JL 861 und Verbindungssteckern nach Zusammenstellungszeichnung.

2.22 Lösen der Sicherungen Si 1, Si 6, Si 11, Si 16 (Heizung) und Si 21, Si 23, Si 31 und Si 33 (Anode) im Ng 20 Pos. 21.

2.23 Einsetzen der Einschübe in die Einschubfächer 3, 6, 14 und 17.

2.24 Einsetzen der Sicherungen Si 1, Si 6, Si 11 und Si 16 im Ng 20. Die Heizfäden der Röhren glühen.
Einsetzen der Sicherungen Si 21, Si 23, Si 31 und Si 33 im Ng 20.

2.25 Kontrollmessung der Anodenströme an den rot gekennzeichneten Meßbuchsen in dem rechten Buchsenfeld der Einschübe.
Meßmittel: wie 1.43. **Meßwert:** 67 Skt bis 120 Skt (Wahlschalter auf–).

2.3 **Einschübe SU und LV** 3241.045–01004

2.31 Bestücken der Einschübe mit insgesamt je 6 Röhren JL 861 und Verbindungssteckern nach Zusammenstellungszeichnung.

2.32 Lösen der Sicherungen Si 2, Si 7, Si 12, Si 17 (Heizung) und Si 22, Si 24, Si 32, Si 34 (Anode) im Ng 20, Pos. 21.

2.33 Einsetzen der Einschübe in die Einschubfächer, Pos. 4, 7, 15 und 18.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2.34 Einsetzen der Sicherungen Si 2, Si 7, Si 12 und Si 17. Die Heizfäden der Röhren glühen.
Einsetzen der Sicherungen Si 22, Si 24, Si 32 und Si 34.

2.35 Kontrollmessung der Anodenströme an den rot gekennzeichneten Meßbuchsen in dem rechten Buchsenfeld der Einschübe.
Meßmittel: wie 1.43. **Meßwert:** 67 Skt bis 120 Skt (Wahlschalter auf–).

3. Einsetzen der Reserveeinschübe

3. **Einsetzen der Reserveeinschübe**

Ist ein Reservesystem, bestehend aus jeweils einem Einschub GGU-S, GGU-E und SU und LV vorhanden, so finden letztere Platz in den Einschubfächern Pos. 8, 9 und 10.

3.1 Einschub GGU-S in Pos. 8 wie unter Punkt 2.1.

3.2 Einschub GGU-E in Pos. 9 wie unter Punkt 2.2.
Der Einschub erhält jedoch in diesem Fach keine Betriebsspannungen.

3.3 Einschub SU und LV in Pos. 10 wie unter Punkt 2.3.
Zugehörige Sicherungen im Ng 20 Si 3 (Heizung), Si 25 (Anode). Kontrollmessung der Anodenströme.
Meßmittel: siehe 1.43 (Wahlschalter auf–). **Meßwert:** 67 Skt . . . 120 Skt.

4. Einsetzen des Einschubes Pilotempfänger 3245.020–01006

4.1 Bestücken der Bausteine BP 1–60 mit jeweils 2 Quarzen gemäß Stückliste. Bestücken des Bausteines PiV mit 3 Röhren JL 861 und des Bausteines Pi RsS mit dem zugehörigen Relais nach Stückliste.
Bestücken des Einschubs mit den erforderlichen Verbindungssteckern nach Stückliste.

4.2 Lösen der Sicherungen Si 13 (Heizung) und Si 26 (Anode) im Ng 20, Pos. 21.

4.3 Einsetzen des Einschubes im Einschubfach Pos. 11.

4.4 Einsetzen der Sicherung Si 13 im Ng 20. Die Heizfäden der Röhren glühen.
Einsetzen der Sicherung Si 26.

4.5 Kontrollmessung der Anodenströme.
Meßmittel: siehe 1.43 (Wahlschalter auf–). **Meßwert:** 67 Skt . . . 120 Skt.

5. Einsetzen der Trägerersatzlastwiderstände

Wird der Schrank mit weniger als 4 Systemen bestückt, so sind in den leeren Fächern der nicht bestückten Systeme Trägerersatzlastwiderstände gemäß Zeichnung 3241.045–01360 bzw. 01361 anzubringen.
Dies geschieht durch Einstecken der Widerstände in die Buchsenleisten der Einschubfächer nach folgendem Schema:

Nicht bestücktes System	Ersatzlastwiderstand	
	Einschubfach Pos.	Buchsenleiste Nr. (von links nach rechts)
I	3	1, 2, 3, 4, 5 (Ausf. A)
	4	5 (Ausf. B)
II	6	1, 2, 3, 4, 5 (Ausf. A)
	7	5 (Ausf. B)
III	14	1, 2, 3, 4, 5 (Ausf. A)
	15	5 (Ausf. B)
IV	17	1, 2, 3, 4, 5 (Ausf. A)
	18	5 (Ausf. B)

Sind die Einschubfächer des Reservesystems, Pos. 8, 9, 10, nicht bestückt, so brauchen dort keine Ersatzlastwiderstände eingesetzt zu werden, da das Reservesystem nicht mit Trägerfrequenzen versorgt wird.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

6.22 Die Einpegelung erfolgt nach nachstehender Tabelle
Meßmittel: TF-Meßplatz, bestehend aus Pegelsender und Pegelempfänger (selektiv und breitbandig), für symmetrischen und unsymmetrischen Betrieb geeignet.

Einschub	Buchse	Meßfrequenz kHz	Pegel Sollwert N		Bemerkungen
GGU-S	GGU (A)-S Eing GGU (B)-S Eing GGU (C)-S Eing GGU (D)-S Eing GGU (E)-S Eing	84	— 4,9		Einspeisung mit TF-Generator R_i = 150 Ohm symmetrisch
SU und LV	SUV-S Eing 2	528 480 432 382 336	— 7,1 ± 0,1 N		Messung mit TF-Pegelzeiger hochohmig unsymmetrisch
	SUV-S Ausg 2	432	— 5,05 ± 0,1 N	Einregelung des Verstärkers SUV-S	
	LV 60 Eing 2	132	— 6,85 ± 0,2 N		Messung mit TF-Pegelzeiger hochohmig unsymmetrisch
	LV 60 Ausg 2	132	— 0,5 ± 0,1 N	Einregelung des Verstärkers LV 60	Messung mit TF-Pegelzeiger hochohmig symmetrisch
	SUV-E Eing 2	432	— 6,0 ± 0,2 N		Messung mit TF-Pegelzeiger hochohmig unsymmetrisch
	SUV-E Ausg 2	432	— 4,55 ± 0,1 N	Einregelung des Verstärkers SUV-E	
GGU-E	GGU (A)-E Ausg GGU (B)-E Ausg GGU (C)-E Ausg GGU (D)-E Ausg GGU (E)-E Ausg	84	— 4,2 ± 0,1 N	Einregelung der Verstärker GGUV-E	Messung mit TF-Pegelzeiger Abschluß 150 Ohm symmetrisch

Sämtliche Pegel selektiv gemessen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

7. Einregeln der Pilot- und Meßfrequenzen / Inbetriebnahme des Pilotempfängers

7.1 Kontrolle der Pilotpegel im Meßfeld. An der im rechten oberen Buchsenfeld des Meßfeldes befindlichen mit PiF 60 bezeichneten Pegelstelle wird der Pegel der vom TV-Schrank gelieferten Pilotspeisespannung gemessen.
Meßmittel: TF-Pegelzeiger, unsymmetrisch, hochohmig
Meßwert: — 1,0 ± 0,1 N

7.2 Einregeln des Pilotpegels

Durch Stecken der Verbindungsstecker „Pilot 60 an" – „ab" im rechten Buchsenfeld der Einschübe SU und LV wird die Pilotfrequenz auf den Eingang des Leitungsverstärkers geschaltet.
Bei Messung am „LV 60 Ausg. 2" mit TF-Pegelzeiger (hochohmig, selektiv, symmetrisch) wird durch Betätigen der Regler am Baustein „Pi-Eing." der Pilot- bzw. Meßfrequenzpegel auf den Sollwert von — 2,25 N gebracht.

7.3 Inbetriebnahme des Pilotempfängers durch Aufschalten des Pilotempfängers auf den entsprechenden Ausgang des Leitungsverstärkers mit Hilfe einer Verbindungsschnur 3242.020–01909 (rechtes oberes Buchsenfeld im Meßfeld, Pos. 12).
Genaue Beschreibung der Einregelung des PiE siehe 3245.020–01230 Pv (4).

8. Bedienung der Handschnellumschaltung

Die mt 60 Kanälen belegten Verstärker SUV-S, LV 60 und SUV-E können während des Betriebes ersatzgeschaltet werden, so daß ein störungsloser Austausch von Röhren möglich ist. Die hierzu erforderliche Einrichtung befindet sich im linken Teil des Meßfeldes, Pos. 12.
Die Ersatzschaltung geht wie folgt vor sich:

8.1 Stecken von Verbindungsschnüren zwischen

Betriebseinschub	**Meßfeld**
Verstärker Eing. 1	Betr. Verst. Eing. 1
Verstärker Eing. 2	Betr. Verst. Eing. 2
Verstärker Ausg. 1	Betr. Verst. Ausg. 1
Verstärker Ausg. 2	Betr. Verst. Ausg. 2
Reserveeinschub (Pos. 10)	Meßfeld
Verstärker Eing. 2	Res. Verst. Eing. 2
Verstärker Ausg. 2	Res. Verst. Ausg. 2

8.12 Ziehen der Verbindungsstecker an Ein- und Ausgang des Betriebsverstärkers und Umstecken in die entsprechend beschrifteten Buchsen im Meßfeld, Pos. 12.
Das gleiche gilt für die Verbindungsstecker am Ein- und Ausgang des Reserveverstärkers.

8.13 Ersatzschalter auf Stellung „Reserve" schalten. Für die Dauer des Ersatzbetriebes leuchtet nun die grüne Signallampe im Meßfeld auf.

8.14 Durchschaltung von Reserve auf Betrieb in umgekehrter Reihenfolge: Ersatzschalter auf Betrieb (grüne Lampe erlischt) Verbindungsstecker umstecken, Verbindungsschnüre entfernen.

9. Kontrolle der Signalisierung

9.1 **Anschlußfeld Asf. Ng 20**

Beim Lösen der Sicherungen Si 3 bis Si 12 leuchten die Signallampen La 1 bis La 6 im Asf. Ng 20 auf sowie die Schranklampe „unten" im Asf. Pos. 1. Ferner wird der Schrankreihenalarm optisch und akustisch ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit dem Abstellschalter rechts in Stellung „Störung" unterbrochen werden.

9.2 **Netzgerät Ng 20**

Beim Lösen der Sicherungen Si 1 bis Si 40 leuchten die zugeordneten Signallampen La 1 bis La 40 im Ng 20 auf. Weitere Signalisierung wie unter 9.1.

9.3 **Pilotempfänger.**

Bei Ansprechen des Pilotempfängers, Pos. 11 (Pegelabweichung des Pilotpegels = ± 0,2 N), leuchtet im Meßfeld, Pos. 12, oben rechts die zugeordnete Signallampe auf. Bei weiterem Andauern des Pegelfehlers erfolgt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

nach einer Zeitverzögerung von etwa 1 min. Schrankreihenalarm. Weitere Signalisierung wie unter 9.1. Das Ansprechen kann willkürlich durch Anheben oder Absenken des Pilotpegels am Verstärkungsregler des LV 60 herbeigeführt werden.

10. Störungen und ihre Beseitigung

10.1 **Störungen durch Sicherungsausfall**

Der Ausfall der Feinsicherungen im Netzgerät Ng 20 wird, wie unter 9.2 beschrieben, angezeigt. Sie sind, wenn die Ursache bekannt ist, zu ersetzen.

10.2 **Störung durch Pegelfehler.**

Spricht der Pilotempfänger an, so ist die Ursache der Pegeländerung zu suchen und der Fehler zu beseitigen. (Röhrenausfall, Kontaktfehler usw.). Um während der Zeit der Fehlersuche den Schrank- und Schrankreihenalarm nicht zu blockieren, kann der Pilotempfänger auf den Ausgang eines Leitungsverstärkers der anderen Systeme geschaltet werden.

Wird über einen längeren Zeitraum eine Pilotüberwachung in keinem der vier Systeme gewünscht, so empfiehlt es sich, das sonst dauernd anstehende „—Pegel"-Signal durch Ziehen des Relais im Baustein Pi RsS zu unterdrücken, da sonst eine dauernde Blockierung des Schrank- und Schrankreihenalarms stattfinden würde.

11. Überwachung

Die Überwachung der Röhren kann durch Röhrenstrommessung an den rot gekennzeichneten Meßstellen in den Einschüben erfolgen sowie im Meßfeld mit Hilfe des Wahlschalters S 3 bzw. der dem Schalter zugeordneten Meßbuchsen.

Um das Altern der Röhren vorzeitig zu erkennen, ist die Möglichkeit einer 10 %igen Spannungsabsenkung gegeben. Röhren, die bei dieser Absenkung außerhalb der Toleranz 67 bis 120 Skt liegen, müssen ersetzt werden. Die Absenkung wird für jeden Heizkreis getrennt vorgenommen und zwar für:

	Trennstecker in Buchsen bei U_H (%)	
Heizkreis	100 (Betr.)	90 (— 10 %)
1	Bu 9 – Bu 10	Bu 10 – Bu 11
2	Bu 12 – Bu 13	Bu 13 – Bu 14
3	Bu 15 – Bu 16	Bu 16 – Bu 17
4	Bu 18 – Bu 19	Bu 19 – Bu 20

Die Heizspannungsabsenkung wird durch die Signallampen La 41 bis La 44 sowie die mittlere Schranklampe über dem Asf, Pos. 1 angezeigt.

12. Zusätzliche Hilfsmittel und ihre Anwendung

12.1 Im Meßfeld, Pos. 12, befinden sich unten rechts vier mit ML beschriftete Buchsen, die jede für sich durch geschirmte Leitungen mit dem Lötverteiler LV 7 im oberen Anschlußfeld, Pos. 1, verbunden sind. Diese Meßleitungen gestatten die Einspeisung bzw. Entnahme von Frequenzen für Meßzwecke.

12.2 Im Meßfeld befinden sich unten rechts zwei mit 75 Ohm und 150 Ohm beschriftete Buchsen, die als Abschlußwiderstände zu verwenden sind.

12.3 Im Meßfeld befinden sich unten rechts ferner einige mit VF 1 und VF 2 bezeichnete Buchsen, die parallel geschaltet und als Vielfach zu verwenden sind.

12.4 In den Innenseiten der unteren Schranktüren befinden sich je drei geschirmte Meßschnüre, die speziell für die Ersatzschaltung Verwendung finden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

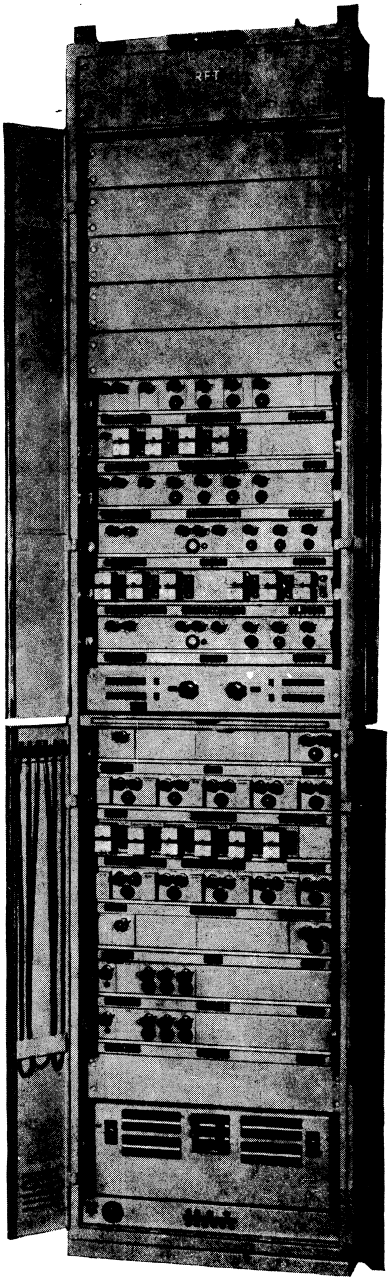
Ag 30/16/62 III/4.6/1485/05/162

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

Träger-
stromversorgungsschrank
für Trägerfrequenzsysteme
V 60/120



VEB Fernmeldewerk Bautzen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

Trägerstromversorgungsschrank

für Trägerfrequenzsysteme

V 60/120

VEB Fernmeldewerk Bautzen
(Deutsche Demokratische Republik)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –

Berlin N 4, Chausseestraße 111 / 112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pilotfrequenz wird mittels Kaltleiter konstant gehalten. Für die Signalfrequenzen befinden sich im Meßfeld Anpassungsübertrager. Das Netzgerät liefert 20 V ~ und überwacht die Spannungen 220 V ~, 212 V = und 24 V =. Die Signalspannung 24 V ~ wird vom Kopfschrank K 1 entnommen und dort überwacht.
Aus dem Übersichtsplan 3242.022–00001 Up (2) ist die elektrische Funktion ersichtlich. Die räumliche Anordnung geht aus der Zusammenstellungszeichnung 3242.022–00001 (1), Blatt-Nr. 1 hervor.
Die Wirkungsweise soll anhand der genannten Unterlagen beschrieben werden. Ein Generator hoher Genauigkeit und Konstanz liefert die Grundfrequenz 4 kHz. Diese wird einem Frequenzvervielfacher 4 kHz übermittelt, der mit einem aperiodischen und einem selek. Ausgang (12 kHz) versehen ist. Die dritte bis fünfte Oberwelle wird dem aper. Ausgang entnommen und über steile Trägerfilter den Kanalträgerverstärkern 12 bis 20 kHz zugeführt. Die verstärkten Trägerspannungen werden über die Umschalteinrichtungen der Kanalträger dem oberen Anschlußfeld zugeführt und durch Schleifenleitung 4 Ausgänge geschaffen. Die Frequenz 12 kHz aus dem selekt. Ausgang des Vervielfachers 4 kHz wird über einen Bandpaß 12 kHz den Frequenz-Vervielfachern 1 und 2 zugeleitet.
Der Vervielfacher 1 (2 Röhren) erzeugt die Frequenzen zur Vorgruppenumsetzung und die Pilotfrequenz. Die Frequenzen 84 bis 120 kHz laufen sinngemäß wie die Kanalträger über die ihnen zugeordneten Umschalteinrichtungen zum oberen Anschlußfeld. Der Pegel der Pilotfrequenz wird durch den Pilotregelverstärker konstant gehalten. Die Ersatzschaltung erfolgt im Umschalteinschub von Hand mittels Verbindungsstecker. Der Vervielfacher 2 (1 Rohr) erzeugt die Grundgruppenträger 420 bis 612 kHz und den Systemumsetzerträger 564 kHz. Die Grundgruppenträger und der Systemumsetzerträger werden am FV 2-12-Ausgang durch einen Gabelübertrager entkoppelt, galvanisch getrennt und dann über Bandpässe den Trägerverstärkern zugeführt. Die Grundgruppen- und Systemträger werden gleich den Kanal- und Vorgruppenträgern nach Verstärkung über eine weitere Umschalteinrichtung dem oberen Anschlußfeld zugeführt. Die Erzeugung der Signalfrequenzen erfolgt durch Modulation. Ein Generator liefert die Frequenz 3,85 kHz. Diese wird im Signalmodulator mit den Kanalträgern 12. 16. 20 kHz moduliert. Die oberen Seitenbänder 15,85, 19,85 und 23,85 kHz werden über Filter entnommen, und den Signalträgerverstärkern zugeführt. Die Umschaltung für die Signalfrequenzen wurde aus räumlichen Gründen mit der Umschaltung der Kanalträger in denselben Einschub gelegt. Im Gegensatz zu den übrigen Trägern sind für die Signalfrequenzen im Leitungsweg (Umschaltung – oberes Anschlußfeld) Anpassungsübertrager eingefügt. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sind die dem Signalmodulator zugeführten Kanalträger nach deren Umschalteinrichtung entnommen.
Die Einrichtungen zur Erzeugung der vorgenannten Frequenzen sind, einschließlich Ersatzanlagen und Umschalteinrichtungen, in 13 Einschüben untergebracht.

1.2 Mechanischer Aufbau

Der mechanische Aufbau ist aus der Zusammenstellungszeichnung Nr. 3242.022–00001 (1), Bl. 1–3, zu ersehen. Der TVg-Schrank entspricht einer Einheitsausführung, wie sie mit geringen Abweichungen bei allen Schränken eines TF-Endamtes angewandt wird. Eine geschweißte Rahmenkonstruktion in Leichtbauweise enthält drei feste Felder, das obere und untere Anschlußfeld, sowie das Meßfeld. Sie enthält ferner die zur Aufnahme der Einschübe erforderlichen Führungsschienen. Die Führungsschienen selbst enthalten je fünf 20polige Buchsenleisten, die der elektrischen Verbindung von Schrankkabel und Einschubverdrahtung dienen. Die Führungsschienen sind gegenüber dem Schrankrahmen isoliert. Die Einschübe sind beiderseitig mit beweglichen Griffen versehen, die beim Hochklappen das Einziehen bewirken, den Einschub in seiner Endlage verriegeln und eine sichere Kontaktgabe von Messer- und Buchsenleisten gewährleisten. Die Einschübe selbst sind ebenfalls als geschweißte Rahmenkonstruktionen ausgeführt, auf die Bausteine mit Hilfe von kleinen Laschen aufgesetzt und aneinandergereiht werden können. Die Einschübe sind mit von vorn zugänglichen Buchsenfeldern ausgerüstet, die je nach Bedarf mit Pegel- oder Meßbuchsen, sowie Lampenfassungen in Kleinbauweise bestückt sind.
An der Rückseite der Einschübe befinden sich je fünf Messerleisten, die zur elektrischen Verbindung des jeweiligen Einschubes mit dem Schrankkabel dienen.
Die Einschübe haben zu beiden Seiten Stifte, die zusammen mit den entsprechenden Führungsscheiben im Schrank die Unverwechselbarkeit eines Einschubes sichern.
Unter dem Meßfeld befindet sich eine ausziehbare Tischplatte mit Feststelleinrichtung. Die Tischplatte ist durchbrochen, um die Belüftung zu gewährleisten. Die Abdeckplatten der festen Felder, oberes und unteres Anschlußfeld, sind abnehmbar. Die Abdeckplatte des Meßfeldes ist mit Schaltern und Buchsenfeldern bestückt. Eine Kabelbaumschleife gestattet jedoch das Abziehen der gelösten Platte. In beiden Seiten des Schrankes befinden sich Kabelkanäle für die Amtsverkabelung und Befestigungsstege für die Schrankkabel.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der TVg-Schrank ist nach den Seiten und nach hinten durch abnehmbare Wände staubdicht abgeschlossen. Die Vorderseite ist oberhalb und unterhalb des Tisches mit je zwei Türen versehen. Das Meßfeld ist nicht sichtbar. Über dem oberen Anschlußfeld rechts ist der Betriebs- und Schutzerdebolzen, der erstere isoliert, der letztere nicht isoliert, aufgesetzt. Die Befestigung des Schrankes erfolgt wie bei allen Schränken durch Verschrauben der oberen Laschen mit dem Schrankreihenrost. Unten ist keine Befestigung vorgesehen.

1.3 Die Verdrahtung des Schrankes

Der Leitungsaufteilung im TVg-Schrank gingen sorgfältige Übersprechmessungen an Buchsenleisten und Kleinbauteilen voraus. Die Leitungen der Träger sind zusammengefaßt und je nach Pegel getrennt geführt. Als Material wurde die symmetrische Leitung LSL (St) UL 2 $\times$0,5 $\varnothing$ gewählt. Teilweise erfolgt die Leistungsführung ohne Kabelbaum frei von Einschub zu Einschub, zum Beispiel die Leitungsführung vom Verstärker zum Umschalteinschub. Die Buchsenleisten sind so beschaltet, daß jeweils nur 2 Frequenzen an einer Leiste auftreten, und zwar an den äußersten Punkten, zum Beispiel f_1 an a 1–b 1 und f_2 an a 0–b 0. Ferner liegen zwischen 2 Frequenzen als Schutz gegen Übersprechen die Schirme, sie haben das Potential Betriebserde.

Alle TF-Leitungen, die den Schrank verlassen, enden im oberen Anschlußfeld an Vierer- bzw. Zweiergruppen der 13teiligen geschirmten Lötverteiler und werden dort mit der Amtsverkabelung verbunden. Die Stromversorgungsleitungen für die Einschübe sind in einem Kabel zusammengefaßt, desgleichen die Leitungen zur zentralen Röhrenstrommessung. Die Kabel der Schrankverdrahtung sind an den bereits erwähnten Stegen geführt und befestigt. Die Betriebserde wird vom oberen zum unteren Anschlußfeld durchgehend isoliert geführt, als Kupferschiene mit den Abmessungen 5 $\times$ 3 mm. Die Einschübe und Führungsrahmen erhalten ihre Betriebserde über Bu 5/b 8 durch, vor dem Einbau der Erdschiene, verlötete Stichleitungen in der Höhe des jeweiligen Einschubes.

Die Führungsrahmen liegen alle über Lötverbindungen an Betriebserde. Alle Stromversorgungsleitungen, einschließlich Signalspannungen aus dem Kopfschrank enden im unteren Anschlußfeld. Als Leitungsmaterial wurde LSUL für 220 V und LUL für 20 V bzw. 24 V gewählt.

Die Verdrahtung der Einschübe erfolgte nach den bereits erwähnten Überlegungen. In den Einschüben 15 bis 19 sind die Bausteine untereinander und gegen den Einschubrahmen isoliert.

Ferner wurde in diesen Einschüben die Betriebserde sternförmig zu den Bausteinen geführt. Besondere Sorgfalt wurde den Schirmerden zuteil, um ausreichende Übersprechdämpfungen zu erreichen, sowie die Nebenwellendämpfung zu verbessern. Die Leitungsführung berücksichtigt ferner die Forderung, das Schrankgehäuse nach VDE an Schutzerde zu legen, die Bausteine und Einschübe mußten aus elektrischen Gründen an Betriebserde geführt werden. Dementsprechend der bereits erwähnte isolierte Einbau der Führungsrahmen. Die Schrankverdrahtung ist für den V 120-Betrieb vorgesehen.

1.4 Die wichtigsten Kenndaten

1.41 Elektrische Werte

Ausgangsfrequenz	4 kHz
Trägerfrequenzen der Kanalumsetzung	12, 16, 20 kHz
Trägerfrequenzen der Vorgruppenumsetzung	84, 96, 108, 120 kHz
Pilotfrequenz	60 kHz
Trägerfrequenzen der Grundgruppenumsetzung	420, 468, 516, 564, 612 kHz
Trägerfrequenz der Systemumsetzung	564 kHz
Signalfrequenzen	15,85, 19,85, 23,85 kHz
Ausgangspegel der Kanal-, Vorgruppen- und Grundgruppenträger	+ 2,55 N
Ausgangspegel der Pilotfrequenz	— 1 N $\pm$ 0,1 N
Ausgangspegel der Signalfrequenzen	$\pm$ 0 N

Die Leitung der Kanal-, Vorgruppen- und Grundgruppenträgerverstärker ermöglicht die Speisung von vier V 60-Systemen mit insgesamt 240 Kanälen.

Die Leistung der Pilotfrequenz- und Signalfrequenzverstärker ermöglicht die Speisung von 32 V 60-Systemen mit insgesamt 1920 Kanälen.

Scheinwiderstände:

a) Trägerverstärker-Ausg.	$\leqq$ 20 Ohm unsymm.
b) Pilotverstärker-Ausg.	$\leqq$ 25 Ohm unsymm.
c) Signalträgerverstärker-Ausg.	150 Ohm unsymm.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.42 **Signalisierung**

Bauteil-Schrank- und Schrankreihenalarm werden bei Pegelausfall und Sicherungsausfall im Schrank gegeben.

Bei Ausfall der Netzspannung 220 V ~, sowie der Anodenspannung 212 V = leuchten nur die entsprechenden Lampen im unteren Anschlußfeld auf. Die Signallampen der nachgeordneten Feinsicherungen für Heizung und Anode leuchten nicht auf.

Die Heizspannungsabsenkung wird am Netzgerät einmal durch die Signallampen La 41 bis La 44, zum anderen am Schrank oben durch die Signallampe La 2 im oberen Anschlußfeld signalisiert. Schrankreihenalarm erfolgt hierbei nicht.

3. Ein

3.1

1.43 **Ersatzschaltung**

Alle Trägerfrequenzen und Signalfrequenzen werden über Umschaltrelais in der Zeit < 2 mS auf Ersatz geschaltet. Die Pilotfrequenz wird mit Hilfe eines Verbindungssteckers von Hand auf Ersatz geschaltet.

2. Bauteile des Schrankes

2.1 Zeichnung hierzu: 3242.022–00001 (1) Bl. 3.

Im oberen Anschlußfeld enden alle Träger-, Pilot- und Signalfrequenzen, die im TVG-Schrank erzeugt werden und können hier über die Amtsverkabelung auf die einzelnen Schränke verteilt werden. Ferner liegen 4 Meßleitungen vom Meßfeld zur wahlweisen Entnahme oder Einspeisung beliebiger Frequenzen bereit. Als End- und Verbindungspunkt dienen dreizehnteilige geschirmte Lötverteilerstreifen.

Die Lötverteiler sind laufend von LV 1 bis LV 7 numeriert. Die einzelnen Klemmengruppen sind ebenfalls laufend numeriert. Aus der „Hinweiskarte für die Bedeutung" ist die Belegung der Lötverteiler ersichtlich.

2.2 **Meßfeld**

Zeichnung hierzu: 3242.022–01071 (1).

Das Meßfeld enthält links und rechts je 2 Buchsenfelder mit je 9 dicht aufgereihten Pegelbuchsen und je einer um zwei Einheiten versetzten Pegelbuchse. In der Mitte befinden sich die Wahlschalter für die zentrale Röhrenstrommessung.

2.21 Am Buchsenfeld links oben Mf 1 befinden sich die Pegelbuchsen für die Kanal-, Vorgruppen- und den Systemumsetzerträger. Die im gleichen Buchsenfeld um zwei Einheiten nach rechts versetzte Buchse dient zur Anschaltung des Postinstrumentes zwecks Messung der Röhrenströme der Betriebsanlage der oberen Schrankhälfte.

2.22 Am Buchsenfeld links unten Mf 3 befinden sich die Pegelbuchsen für die Grundgruppenträger sowie 4 parallel geschaltete Vielfachbuchsen zur beliebigen Verwendung. Die nach rechts versetzte Buchse dient zur Anschaltung des Postinstrumentes zwecks Messung der Röhrenströme für die Betriebsanlage der unteren Schrankhälfte.

2.23 Am Buchsenfeld rechts oben Mf 2 befindet sich die Pegelbuchse für die Pilotfrequenz 60 kHz und zwei mit 100 Ohm bzw. 150 Ohm beschaltete Buchsen. Die unbeschrifteten Buchsen sind nicht belegt. Die nach links versetzte Buchse dient zur Anschaltung des Postinstrumentes zwecks Messung der Röhrenströme für die Reserveanlage der oberen Schrankhälfte.

2.24 Am Buchsenfeld rechts unten Mf 4 befinden sich die Pegelbuchsen der Signalfrequenzen sowie die Meßleitungen ML 1 bis ML 4. Die nach links versetzte Buchse dient zur Anschaltung des Postinstrumentes zwecks Messung der Röhrenströme für die Reserveanlage der unteren Schrankhälfte.

2.25 Der Wahlschalter S 2 links dient der zentralen Röhrenstrommessung der Betriebsanlage, der Wahlschalter S 1 rechts dient in gleicher Weise für die Reserveanlage. In den jedem Schalter zugeordneten Sichtfenster erscheinen jeweils zwei Kurzzeichen, wobei die obere Beschriftung für die obere Schrankhälfte, die untere für die untere Schrankhälfte gilt.

2.3 **Unteres Anschlußfeld**

Im unteren Anschlußfeld werden die Stromversorgungsleitungen über Klemmenleisten, Lötösenstreifen und Sicherungen den Buchsenleisten der Schrankverdrahtung zugeführt. Es enthält ferner die Hauptsicherungen für 4 Heizkreise für die Anodenspannung und für die 24 V-Gleichspannung. Den Ausfall vorgenannter Siche-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

rungen bzw. Spannungen zeigen 6 Signallampen an. Eine Schukosteckdose ermöglicht den Anschluß von Leuchten, Lötkolben usw. Im unteren Anschlußfeld endet die Betriebserdeschiene am isoliert aufgesetzten Erdbolzen. Der eingeschweißte Schutzerdebolzen dient zum Anschluß der Schutzerde für das Netzgerät und für das Meßfeld.

3. Einschübe

3.1 Einschub Grundgenerator und Kanalumsetzer, Trägerverstärker

GGe–4 und TV/KU 3242.022–01006.

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

1 Thermostatüberwachung Th-Ü	3242.022–01062	Grundgenerator 4 kHz GGe-4 3242.022–01068
1 Thermostat Th-4	–01063	
1 Verstärker 4 kHz Vr-4	–01064	
1 Frequenzvervielfacher FV-4	–01600	
3 Bandpaß 12, 16, 20 kHz	3242.022–01065 bis –01067	
3 Trägerverstärker 12, 16, 20 kHz	3242.022–01060	

3.10 Grundgenerator GGe-4 3242.022–01068

Der Grundgenerator 4 kHz umfaßt die oben angeführten drei Bausteine. Er ist ein hochwertiger Quarzgenerator mit einer Frequenzkonstanz von $1.5 \cdot 10^{-6}/0{,}005$ Hz über einen Monat, bei einer Temperatur von 65° C. Der Generator hat eine von außen zugängliche Frequenzregelung mit Markierung der unterteilten Skala von 0 bis 180° (1 Skt = 6°). Die damit erreichbare Frequenzänderung (Ziehbereich) beträgt $\geqq \pm 0{,}10$ Hz.

3.11 Thermostatüberwachung Th-Ü 3242.022–01062

Der Becher Th-Ü enthält eine mit der Type JL 861 bestückte Röhrenschaltung (Triode), in deren Anodenkreis ein mittleres Rundrelais arbeitet, das den Heizkreis des Thermostaten bei der Arbeitstemperatur 65° unterbricht und nach Absinken der Temperatur wieder schließt.

Gesteuert wird die Röhre durch ein im Thermostat befindliches Kontaktthermometer. Über einen Vorwiderstand von 10 kOhm liegt im gleichen Becher ein Stabilisator der Type St 85/10 an 212 V, der für die Schwingstufe im nachfolgenden Verstärker die Anodenspannung 85 V stabilisiert.

3.12 Thermostat Th-4 3242.022–01063

Der Thermostat ist ein im Einheitsbecher eingebauter allseitig verschlossener Messingzylinder. Er trägt außen die Heizwicklung, hat nach vorn einen aufgeschraubten Deckel und am Boden in Glas eingeschmolzene Anschlußkontakte. Innerhalb des Zylinders befindet sich eine Oktalfassung, zur Aufnahme des Quarzes und an der Wand das oben erwähnte Kontaktthermometer.

3.13 Verstärker 4 kHz, Vr-4 3242.022–01064

Der Verstärker 4 kHz enthält eine Schwingstufe mit Ziehkondensator und eine Verstärkerstufe mit selektiven Ausgang. Die Ausgangsleistung beträgt max. 10 V an 300 Ohm bzw. 0,33 VA. Der Einfluß der Röhren auf die Schwingschaltung bedingt jedoch die Toleranz der Ausgangsspannung von $+ 2{,}0\,\mathrm{N} \pm 0{,}6\,\mathrm{N}$. Zur Verbesserung der Frequenzkonstanz wird die Schwingstufe mit niedriger, stabilisierter Anodenspannung und fester Schirmgitterspannung betrieben. Die Bestückung besteht aus 2 indirekt geheizten Röhren der Type JL 861.

3.14 Frequenzvervielfacher FV-4 3242.022–01600

Der Vervielfacher 4 kHz vervielfacht die Grundfrequenz 4 kHz durch Übersteuerung der Röhre. Sein Eingang ist selektiv, der Scheinwiderstand 300 Ohm. Der Vervielfacher 4 kHz hat einen selektiven (12 kHz) und einen aperiodischen (n. 4) Ausgang. Beide Scheinwiderstände sind 150 Ohm. Der Ausgangspegel 12 kHz beträgt $+ 2{,}0 \pm 0{,}2$ N. Das Spektrum der Träger 12, 16, 20 kHz soll den Pegel $+ 0{,}9\,\mathrm{N} \pm 0{,}2\,\mathrm{N}$ haben. Bestückung: eine Röhre der Type JL 861.

3.15 Bandpaß 12, 16 und 20 kHz

Die Bandpässe 12, 16 und 20 kHz sind hochwertige Spulenfilter (7 Kreise), deren Durchlaßdämpfungen $\leqq 0{,}5$ N betragen und die im Abstand $\pm$ 4 kHz eine Sperrdämpfung von $\geqq 9$ N aufweisen. Die Eingangsscheinwiderstände sind gleich den Ausgangsscheinwiderständen gleich 150 Ohm.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.16 Trägerverstärker 12, 16 und 20 kHz

Die Trägerverstärker 12, 16 und 20 kHz sind spannungsgegengekoppelte, regelbare Einrohrverstärker. Ihre maximale Verstärkung beträgt 2,6 N $\pm$ 0,1 N, die Regelfähigkeit 1 N $\pm$ 0,2 N. Ein- und Ausgang sind aperiodisch. Der Eingangsscheinwiderstand beträgt 150 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand ist $\leqq$ 20 Ohm. Der geradlinige Übertragungsbereich liegt zwischen $\sim$ 8 und 30 kHz. Die Ausgangsleistung beträgt 1 W.

Bestückung: Je ein Rohr der Type JL 861.

Alle Bausteine sind über Lötösenplatten nach Messerkontakten im Einschub verdrahtet. Diese stellen am eingesetzten und verriegelten Einschub über Buchsenleisten eine zuverlässige elektrische Verbindung mit der Schrankerdverdrahtung dar. Ferner erfolgt die Verdrahtung der Bausteine nach von vorn zugänglichen Pegel-, Meß- und Trennbuchsen sowie Signallampen und Röhrenstrommeßstellen (Kathodenstrom). Sie dienen der Überwachung und Fehlereingrenzung. Die Anzahl und Anordnung der Kleinbauelemente richtet sich nach der Funktion des jeweiligen Einschubes. Ihre Zuordnung ist aus den Zusammenstellungszeichnungen zu entnehmen. Es ist jedoch durchweg folgendes Prinzip eingehalten worden. Linkes Buchsenfeld Mf 1 ist mit Eingängen verschiedener Art beschaltet. Das mittlere Buchsenfeld Mf 2 enthält Röhrenstrom- und Relaisstrommeßstellen sowie die Spannungsmeßstelle 212 V=.

3.2 Einschub Umschaltung-Kanalumsetzerträgerverstärker und Signalträgerverstärker U – KU/SL 3242.022–11031

3.

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

6 Relaissätze	3242.022–01030
1 Relaissatz 2	3242.022–01033

3.21 Relaissatz 3242.022–01030

Dieser Relaissatz hat die Aufgabe, einmal die Durchschaltung der Kanal- bzw. Signalträger zum Ausgang nach Position 1 vorzunehmen, ferner bei Ausfall des Betriebsträgers auf Ersatzträger umzuschalten. Die Durchschaltung bzw. die Umschaltung erfolgt durch das UR 1-Relais. Der Umschaltvorgang wird durch Zündung eines Kaltkathodenthyratrons ausgelöst. Die gleichzeitig erfolgende Kondensatorentladung durchfließt die Spule des UR 1-Relais. Der Strom, in der Spitze etwa 1,0 A, erzeugt ein kräftiges Magnetfeld, das den Anker des UR 1-Relais von T nach Z bzw. von Betrieb nach Reserve umschaltet. An der Zündelektrode des Thyratrons liegt die Zündspannung 130 V=, die durch eine vom Betriebsträger erzeugte und gleichgerichtete Gegenspannung auf etwa 100 V herabgesetzt wird. Bei Ausfall des Betriebsträgers entfällt die Gegenspannung, das Thyratron zündet und löst den oben beschriebenen Umschaltvorgang aus. Mit Hilfe des Reglers RW 2, der von außen zugänglich und mit „Betr." beschriftet ist, kann eine Feineinstellung vorgenommen werden, das Thyratron zündet dann bereits bei Absenkung des Betriebsträgers um 0,3 N auf + 2,25 N. Ist die Störung am Betriebsträger beseitigt, wird mit Hilfe der mechanischen Rückstelltaste am UR 1-Relais die Umschaltung von Ersatz- und Betriebsträger vorgenommen.

Das UR 1-Relais ist ferner mit Hilfskontakten ausgerüstet, die folgende Aufgaben haben. Der Kontakt Ur_1^{I} löst im Einschub ein dem Relaissatz zugeordneten optischen Alarm (Signallampe) aus, der Kontakt Ur_1^{II} löst den optischen Schrankalarm (für die obere Schrankhälfte La 1 in Position 1) sowie den optischen und den akustischen Schrankreihenalarm aus. Der Kontakt Ur_1^{III} unterbindet nach Umschaltung auf Ersatz weitere Zündvorgänge am Thyratron.

Das S 1-Relais hat die Aufgabe, den Ausfall des Ersatzträgers zu melden. Liegt der Ersatzträger mit seinem Sollpegel + 2,55 N am Eingang Ersatz, zeigt weiterhin die Kontrollmessung an der Meßstelle J_{Rel} – Res. Eing. 100 Skt an, so besteht magnetisches Gleichgewicht und der Anker bleibt auf Zeichenkontakt liegen, d. h. es erfolgt kein Alarm. Der Meßwert 100 Skt kann mit Hilfe des Reglers RW 1, er ist von außen zugänglich und mit „Res" beschriftet, eingestellt werden. Bei Ausfall oder Absenkung des Ersatzträgers um 0,3 N ist das magnetische Gleichgewicht gestört, das S 1-Relais gibt Bauteilalarm. Den Schrank- bzw. Schrankreihenalarm gibt der anschließend zu beschreibende Relaissatz 2.

Der Relaissatz ist bestückt mit:

1 Umschaltrelais	UR 1	Bestell-Nr. R 7758
1 Telegrafenrelais	S 1	Rls 037.001–53221
1 Kaltkathodenthyratron		Z 583

3.22 Relaissatz 2 3242.022–01033

Der Relaissatz 2 hat, wie bereits unter 3.21 erwähnt, die Aufgabe, den Schrank- bzw. Schrankreihenalarm bei Ausfall bzw. Absenkung der Ersatzträger zu bringen. Der Relaissatz 2 enthält ein mittleres

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Rundrelais, das vom Strom der Bauteilsignallampen erregt wird und dessen Arbeitskontakt den Alarm über S 1- bzw. S 2-Relais im Ng-20 auslöst.

3.23 Maßnahmen zur Freischaltung des Schrank- bzw. Schrankreihenalarms

Wird im Zuge einer Fehlersuche ein Einschub gezogen, so erfolgt zwangsläufig Bauteil-, Schrank- und Schrankreihenalarm. Für die Dauer der Fehlersuche wäre der Schrank- bzw. Schrankreihenalarm für weitere Störungen im Schrank blockiert. Um dies zu verhindern, wird in der Betriebsanlage die den Schrankalarm auslösende Leitung (St 5/a 8/9) über die mit der Betriebsanlage zusammenhängenden Einschübe geschleift. Die leitende Verbindung befindet sich im jeweiligen Einschub, so daß bei Entnahme desselben aus dem Schrank die Leitung unterbrochen wird. Trotz Ausfall aller Träger dieses Einschubes erscheint kein Schrankalarm, er ist für weitere Störungen freigeworden. Der Ausfall der Betriebsträger wird jedoch örtlich im Umschalteinschub an den zugeordneten Signallampen angezeigt. In der Ersatzanlage wird die Ersatzsignallampenleitung über die mit der Ersatzanlage zusammenhängenden Einschübe geschleift. Die leitende Verbindung der Schleife befindet sich im jeweiligen Einschub, so daß sinngemäß bei Entnahme des Einschubes die Auftrennung erfolgt und der Schrankalarm für weitere Störungen freigeschaltet ist. Der Ausfall der Ersatzträger wird jedoch örtlich, bedingt durch die aufgetrennte Signallampenleitung, im Umschalteinschub nicht angezeigt.

3.3 Einschub Trägerverstärker Vorgruppenumsetzer TV/V 60 – 3242.022–01004

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

1 Frequenzvervielfacher FV-12	3242.022–01400
1 Pilotregelverstärker PiRV-60	3242.022–01050
4 Trägerverstärker TV-84 bis TV 120	3242.022–01041 bis –01044
5 Bandpaß BP-60 bis Bp-120	3242.022–01045 bis –01049

3.31 Frequenzvervielfacher 12 kHz/FV-12 3242.022–01400

Der Frequenzvervielfacher 12 kHz ist zweistufig aufgebaut und mit Röhren der Type JL 861 bestückt. Die Vorstufe arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie unter Punkt 3.14 beschrieben. Um die Übersteuerung der Endstufe zu vermeiden, ist die Verzerrerstufe über einen Bandpaß, mit dem Durchlaßbereich 60–120 kHz, mit der Endstufe gekoppelt. Der Eingangsscheinwiderstand beträgt 300 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand 150 Ohm. Die Eingangsfrequenz ist 12 kHz mit dem Pegel + 1,5 N ± 0,1 N. Die Nutzfrequenzen 60 bis 120 kHz erscheinen am Ausgang mit dem Pegel + 1,7 N ± 0,1 N für 60 kHz und + 1,3 N ± 0,25 N für die Frequenzen 84 bis 120 kHz.

3.32 Pilotregelverstärker 60 kHz PiRV-60 3242.022–01050

Der Pilotregelverstärker ist ein einstufiger, gegengekoppelter, regelbarer Verstärker. Die maximale Verstärkung ist s_{max} = 1,7 N ± 0,1 N. Er enthält eine Brückenschaltung mit einem Kaltleiter, die den Ausgangspegel auf – 1 N ± 0,1 N herabsetzt und ihn bei Schwankungen des Eingangspegels um ± 0,2 N in einem Bereich von 0,02 N konstant hält. Der Eingangsscheinwiderstand beträgt 150 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand am geregelten Ausgang ist ≦ 25 Ohm. Bestückung: eine Röhre der Type JL 861.

3.33 Trägerverstärker 84 kHz bis 120 kHz

TV-84 bis TV-120 3242.022–01041 bis –01044

Die Trägerverstärker 84 bis 120 kHz sind einstufige, spannungsgegengekoppelte, regelbare und selektive Verstärker.

Ihre Verstärkung beträgt maximal 2,5 N ± 0,2 N, die Regelfähigkeit 1 N ± 0,2 N. Der Eingangsscheinwiderstand beträgt 150 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand ist ≦ 20 Ohm. Bestückung: ein Rohr der Type JL 861.

3.34 Bandpaß 60 bis 120 kHz

BP-60 . . . . . BP-120 3242.022–01045 bis –01049

Die Bandpässe 60 bis 120 kHz sind hochwertige Spulenfilter mit einer Durchlaßdämpfung von ≦ 0,55 N und einer Sperrdämpfung von ≧ 9 N im Abstand 12 kHz. Der Eingangs- und Ausgangsscheinwiderstand ist 150 Ohm.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.4 Einschub Umschaltung Vorgruppenträgerverstärker und Pilotfrequenz

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

4 Relaissätze RsS	3242.022–01031
1 Relaissatz 2 RsS 2	3242.022–01033

3.41 Relaissatz RsS 3242.022–01031

Dieser Relaissatz hat die Aufgabe, die Vorgruppenumsetzerträger 84 bis 120 kHz zum Ausgang Position 1 durchzuschalten und bei Ausfall der Betriebsträger auf Ersatz zu schalten. Er unterscheidet sich gegenüber Relaissatz 3242.022–01030 durch den Frequenzbereich, im Aufbau durch einen dem Frequenzbereich entsprechenden Übertrager im Eingang Betriebsträger. Wirkungsweise und Bestückung wie unter Punkt 3.21 beschrieben.

3.42 Ersatzschaltung der Pilotfrequenz 60 kHz

Die Durchschaltung der Pilotfrequenz zum Ausgang Pos. 1, sowie die Umschaltung auf Ersatz erfolgt von Hand mittels Verbindungsstecker im Buchsenfeld Mf 2 dieses Einschubes.

3.43 Relaissatz 2 RsS 2 3242.022–01033

Aufbau und Funktion wie unter Punkt 3.22 beschrieben.

3.5 Einschub Trägerverstärker Systemumsetzer TV/SU 60 3242.022–01008

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

1 Bandpaß BP 2-12	3242.022–01087
1 Frequenzvervielfacher 12 kHz FV 2-12	3242.022–01084
1 Trennübertrager T-Ü	3242.022–01088
1 Bandpaß BP-564	3242.023–01084
1 Trägerverstärker Systemumsetzer 564 kHz/TV/SU-564	3242.022–01093

3.51 Bandpaß 12 kHz BP 2-12 3242.022–01087

Der Bandpaß 12 kHz ist ein hochwertiges Spulenfilter mit einer Durchlaßdämpfung von $\leqq$ 0,3 N und einer Sperrdämpfung 9 N im Abstand 4 kHz. Der Eingangs- und Ausgangsscheinwiderstand ist 150 Ohm. Der Eingangspegel beträgt + 2 N.

3.52 Frequenzvervielfacher 12 kHz/FV 2-12 3242.022–01084

Der Frequenzvervielfacher 12 kHz ist einstufig aufgebaut und arbeitet ebenfalls nach der Übersteuerungsmethode. Sein Eingangsscheinwiderstand beträgt 300 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand 150 Ohm. Die Eingangsfrequenz ist 12 kHz, der Eingangspegel + 1,5 N $\pm$ 0,2 N. Die Nutzfrequenzen 420 bis 612 kHz erscheinen am Ausgang mit – 2,2 N $\pm$ 0,2 N, wobei der Differenzpegel zwischen den Nutzfrequenzen $\triangle$ p = 0,4 N sein darf. Bestückung: ein Rohr der Type JL 861.

3.53 Trennübertrager T-Ü 3242.022–01088

Der Becher enthält einen Gabelübertrager, der die Grundgruppenträger und den Systemumsetzerträger entkoppelt und galvanisch trennt. Dadurch wird eine gegenseitige Verstimmung der beiden Bandpässe 564 kHz vermieden, die Widerstandsanpassung realisiert und die Nebenwellendämpfung für den Systemumsetzerträger erhöht.

3.531 Band 564 kHz BP 364 siehe 3.62.

3.54 Trägerverstärker Systemumsetzer 564 kHz

TV/SU – 564 3242.022–01093

Der TV/SU – 564 ist ein zweistufiger, selektiver, spannungsgegengekoppelter und regelbarer Verstärker. Mit dem Eingangspegel — 3,5 N beträgt die maximale Verstärkung 6 N $\pm$ 0,1 N. Die Regelfähigkeit ist 1 N $\pm$ 0,2 N. Der Eingangsscheinwiderstand ist 150 Ohm, der Ausgangsscheinwiderstand $\leqq$ 20 Ohm. Die Ausgangsleistung 1 W.

Bestückung: 2 Röhren der Type JL 861.

3.6 Einschub Trägerverstärker Grundgruppe

TV/GGU 3242.022–01009

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

5 Trägerverstärker TV-420 bis TV-612	3242.022–01090 bis –01094
5 Bandpaß BP-420 bis BP-612	3242.023–01080 bis –01085

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.61 **Trägerverstärker TV-420 bis TV-612** 3242.022–01090 bis –01094

Aufbau und Funktion dieser Trägerverstärker wie unter Punkt 3.54 beschrieben.

3.62 **Bandpaß BP-420 bis BP-612** 3242.023–01080 bis –01085

Die Bandpässe 420 bis 612 kHz sind hochwertige Kristallfilter, mit nicht steckbaren, fest eingebauten Kristallen der Type QDS 22 L. Die Bandbreite beträgt 100 Hz. Die Durchlaßdämpfung ist für die Bandpässe 420, 468, 516, 564 und 612 kHz $\leqq$ 0,50 N. Die Sperrdämpfung im Abstand 12 kHz beträgt für alle BP $\geqq$ 9 N. Der Ein- und Ausgangsscheinwiderstand ist für alle BP gleich 150 Ohm.

3.7 **Einschub Umschaltung Trägerverstärker Grundgruppe U – GGU** 3242.022–11032

Dieser Einschub enthält folgende Bausteine:

6 Relaissätze RsS 3242.022–01032
1 Relaissatz RsS 2 3242.022–01033

3.71 **Relaissatz RsS 3242.022–01032**

Dieser Relaissatz hat die Aufgabe, die Grundgruppenträger bzw. den Systemumsetzerträger zum Ausgang Pos. 1 durchzuschalten und bei Ausfall der Betriebsträger auf Ersatz zu schalten. Er unterscheidet sich gegenüber Relaissatz 3242.022–01030 bzw. –01031 durch den dem Frequenzbereich entsprechenden Übertrager im Eingang Betriebsträger. Die Wirkungsweise und Bestückung entspricht wie unter Pos. 3.21 beschrieben.

3.72 **Relaissatz RsS 2 3242.022–01033**

Aufbau und Funktion wie unter Punkt 3.22 beschrieben.

3.8. **Einschub Signalgenerator SIG 3242.022–01101**

Dieser Einschub dient der Erzeugung der Signalgrundfrequenz 3.85 kHz, sowie der Umsetzung der Signalgrundfrequenz mit den Kanalträgern, sowie der Verstärkung der Signalträgerfrequenzen 15,85, 19,85 und 23,85 kHz.

Der Einschub enthält folgende Bausteine:

1 Signalgenerator 3,85 kHz SIG-3,85 3242.022–01119
1 Signalmodulator SIMd 3242.022–01118
3 Signalträgerverstärker 15,85, 19,85, 23,85 kHz SITV-15,85, 19,85 23,85 3242.022–01110

3.81 **Signalgenerator 3,85 kHz SIG-3,85 3242.022–01119**

Der Signalgenerator ist ein stabilisierter Spulengenerator mit einer Frequenzgenauigkeit von $\pm$ 1,3 · 10^{-4} ($\pm$ 0,5 Hz) und einer Frequenzkonstanz von $\pm$ 1,5 · 10^{-3} ($\pm$ 6 Hz) über einen Monat bei Raumtemperatur. Die von außen zugängliche, nicht markierte Frequenzkorrektur ermöglicht die Frequenzänderung von $\pm$ 3 Hz. Die Klirrdämpfung beträgt für aK 2 = 1,6 N und für aK 3 = 2,8 N. Der Ausgangsscheinwiderstand ist $\leqq$ 30 Ohm. Der Ausgangspegel beträgt $\pm$ 0 N – 0,1 N an 25 Ohm.

3.82 **Signalmodulator SIMd 3242.022–01118**

Der Signalmodulator dient zur Erzeugung der Signalträgerfrequenzen 15,85, 19,85 und 23,85 kHz. Von den anfallenden Modulationsprodukten wird jeweils das obere Seitenband ausgesiebt. Die Umsetzer allein haben einen Eingangsscheinwiderstand von 75 Ohm. Sie sind eingangsseitig parallel geschaltet, so daß sich für den Signalgenerator ein Z von 25 Ohm ergibt. Die Trägereingänge 12, 16, 20 kHz erfolgen über Anpassungsübertrager. Sie untersetzen die Trägerspannungen von 10 V primärseitig auf 0,4 V am Modulatoreingang. Die Ausgänge 15,85, 19,85, 23,85 kHz erfolgen getrennt über Filter, deren Scheinwiderstand 180 Ohm beträgt.

Spannungen am Signalmodulatorbecher:

Eingang: Signalspannung 3,85 kHz $\pm$ 0 N
Trägerspannung 12, 16, 20 kHz je + 2,55 N.

Ausgang: Signalträgerfrequenzen
15,85, 19,85, 23,85 je – 1,1 N.
Trägerrest 12, 16, 20 kHz je – 6,2 N.

3.83 **Signalträgerverstärker 15,85, 19,85, 23,85 3242.022–01110**

Die Signalträgerverstärker sind den unter Punkt 3.16 beschriebenen Kanalträgerverstärkern ähnlich. Sie unterscheiden sich von diesen durch den Nachübertrager. Die maximale Verstärkung beträgt 3 N. Ent-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

sprechend der geringeren Gegenkopplung ist der Ausgangsscheinwiderstand ≦ 150 Ohm. Der Abschlußwiderstand ist 1,4 kOhm. Der Eingangspegel beträgt 1,1 N, der Ausgangspegel + 2,55 N. Der Trägerrest am SITV-Ausgang beträgt für alle Signalträgerfrequenzen ≦ − 3,3 N. Die Umschaltung der Signalträger erfolgt im Einschub U-KU/SL und ist unter Punkt 3.2 beschrieben.

3.9 **Netzgerät Ng-20** **3242.022–01105**

Im Netzgerät Ng-20 wird die Betriebsspannung 220 V ~ auf 20 V ~ umgespannt. Vier Ringkernübertrager speisen 4 Heizkreise HK 1 bis HK 4, die durch Relais Ho 1 bis Ho 4 überwacht werden und die Betriebsspannung 220 V ~ indirekt überwachen. In jedem Heizkreis besteht die Möglichkeit, eine Heizspannungsabsenkung um 10 % durchzuführen. Die Absenkung wird optisch im Netzgerät und am Schrank an der mit „Hzg" gekennzeichneten Lampe La 2 angezeigt. Die Speisung für jeden Einschub erfolgt über Feinsicherung Si 1 bis Si 20, mit Überwachungsrelais H 1 bis H 20. Jeder Sicherung ist im Netzgerät eine Signallampe zugeordnet. Ferner sind die Überwachungsrelais H 1–H 20, A 1–A 20, Ho 1–Ho 4 und A 0 mit 2 Ruhekontakten ausgerüstet, von denen einer die Signallampe im Netzgerät bringt, der andere den Schrankreihenalarm auslöst. Die Einschübe der Betriebsanlage der oberen bzw. unteren Schrankhälfte und der Ersatzanlage der oberen bzw. unteren Schrankhälfte bilden je einen Heizkreis. So ist der HK 1 mit den Einschüben Pos. 2.3.7 und 10, der HK 2 mit den Einschüben Pos. 15, 16 und 20, der HK 3 mit den Einschüben Pos. 5, 6, 9 und 12, der HK 4 mit den Einschüben Pos. 16, 19 und 21 belegt. Die Anodenspannung 212 V wird durch das A0-Rel. überwacht. Die Speisung erfolgt für jeden Einschub über Feinsicherung Si 21 bis Si 40 mit Überwachungsrelais A 1 bis A 20. Die Gleichspannung 24 V wird durch das Z-Relais überwacht. Die Signalspannung 24 V ~ wird der oberen und der unteren Schrankhälfte getrennt zugeführt. Der Schrank- bzw. der Schrankreihenalarm der oberen Schrankhälfte wird durch das Relais S 1, jener der unteren Schrankhälfte wird durch das Relais S 2 gegeben. Die Relais S 1 und S 2 liegen über Vorwiderstände an der Signalspannung 24 V ~ und sind mit einem Ruhe-, einem Ruhe-Ruhe- und einem Wechselkontakt ausgerüstet. Die Signalgabe erfolgt durch Kurzschließen der Relaiswicklungen S 1 bzw. S 2.

Beispiel einer Signalisierung: Ausgelöst durch Kurzschluß im Anodenkreis der Pos. 10.

Zugehörige Sicherung im Ng-20: Si 28 (Anode Eb 10).

Zugehörige Signallampe im Ng-20: La 28.

Zugehörige Signallampe im Schrank: La 3 in Pos. 1.

Das A8-Relais wird stromlos, beide Ruhekontakte schließen. Der Kontakt a 8^{III} läßt die Signallampe in Ng-20 aufleuchten. Der Kontakt a 8^{I} schließt die Relaiswicklung S 2 kurz. Der Ruhekontakt S 2^{III2} läßt die im oberen Anschlußfeld mit „unten" gekennzeichnete Schranklampe La 3 aufleuchten. Der Ruhekontakt S 2^{III1} schließt den Stromkreis für die Schrankreihenlampe La 1 im Kopfschrank. Der Wechselkontakt bringt über den Alarm-Abstellschalter U 2 den akustischen Schrankreihenalarm, der in Stellung „Störung" des Abstellschalters U 2 unterbrochen werden kann, der wiederum ertönt, wenn die Störung behoben ist und in der Stellung „Betrieb" des Abstellschalters U 2 wieder verstummt.

Die Überwachungsrelais L 1 bis L 4 für die Heizspannungsabsenkung sind mit einem Arbeitskontakt ausgerüstet, der nur die Signallampe La 2 („Hzg") in Pos. 1 aufleuchten läßt. Die dem Heizkreis zugeordnete Signallampe im mittleren Buchsenfeld Ng-20 wird durch den, die Absenkung auslösenden Verbindungsstecker, gespeist. Desgleichen werden die Stromkreise für die Relais L 1 bis L 4 durch die genannten Verbindungsstecker im Ng-20 geschlossen.

Das Netzgerät enthält ferner 2 Alarmabstellschalter links für die obere, rechts für die untere Schrankhälfte. Sie sind stets auf Stellung „Betrieb" zu stellen. Nur im Störungsfall nach Stellung „Störung" umschalten. Weitere Einzelheiten siehe Beschreibung Netzgerät.

4. Elektrische Wirkungsweise

4.1 Grundfrequenz

Alle Träger, ausgenommen die Signalträger des V 60/120-Systems, haben als Ausgangsfrequenz die Grundfrequenz 4 kHz.

Einzelheiten hierzu siehe Punkt 3.10.

4.2 Trägererzeugung

Die Kanalträger 12, 16, 20 kHz werden durch Vervielfachung der Grundfrequenz 4 kHz im Vervielfacher 4 kHz gewonnen. Die Vorgruppen- und Grundgruppenträger sind Vielfache von 12 kHz, die dem FV-4 am selektiven Ausgang entnommen werden und die ebenfalls Vielfache von 4 kHz sind.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Signalträger 15,85, 19,85 und 23,85 entstehen durch Modulation der Signalfrequenz 3,85 kHz, mit den Kanalträgern 12, 16 und 20 kHz. Letztere werden zur Gewährleistung der Betriebssicherheit nach der Umschaltung der Kanalträger entnommen.

5. Der Trägerversorgungsschrank in der Amtstechnik

Der Trägerversorgungsschrank ist über das Anschlußfeld und die Amtsverkabelung mit den anderen Schränken einer Schrankreihe bzw. Schrankdoppelreihe verbunden. Seine Kapazität gestattet den Betrieb mit 240 Kanälen.

5.1 Stromversorgung

Für den Betrieb des TVg-Schrankes sind die Hilfspannungen 220 V ~ ± 3 %, 212 V= ± 2 % aus dem Amt erforderlich. Diese Spannungen werden über den Kopfschrank 3812.001–00001 geführt und sind dort zweipolig für 220 V~ und einpolig für 212 V= abschaltbar. Die Signalspannung 24 V~ und die Gleichspannung 24 V werden im Netzgerät des Kopfschrankes erzeugt und werden einpolig abgeschaltet.
Die Stromaufnahme im V 60-Betrieb beträgt bei 220 V ~ : 1,15 A; für 212 V= : 1,125 A; für 24 V= : 0,028 A;

5.11 Maße und Gewichte

Gesamthöhe des Schrankes (mit Fuß, ohne Kabelrost)	2600 mm
Breite des Schrankes	600 mm
Tiefe des Schrankes	225 mm
Tiefe eines Doppelschrankes	450 mm
Schrankgewicht, kleiner	250 kg

5.2 Störungsmeldung

Der Ausfall bzw. die Absenkung der Trägerfrequenzen und Signalträgerfrequenzen werden einmal örtlich am jeweiligen Umschalteinschub angezeigt und gleichzeitig am Schrank bzw. in der Schrankreihe. In allen Fällen ist die Signalgabe optisch, in der Schrankreihe erfolgt zusätzlich akustischer Alarm. Der akustische Schrankreihenalarm ist über Erinnerungsschaltungen im Netzgerät abstellbar. Damit wird der akustische Alarm für weitere Fehleranzeigen frei. Der Schrankalarm wird ferner getrennt nach oberer und unterer Schrankhälfte an mit „oben" bzw. „unten" gekennzeichneten Signallampen gegeben. Desgleichen befinden sich für jede Schrankhälfte eine bereits erwähnte Erinnerungsschaltung im Netzgerät. Ist eine Störung beseitigt, ertönt wieder der akustische Schrankreihenalarm, bis der Abstellschalter wieder auf Betrieb gestellt wird.
Der Ausfall der Hauptsicherungen bzw. der Spannungen 220 V~, 212 V= und 24 V= wird örtlich im Anschlußfeld zum Netzgerät durch die Signallampen La 1 bis La 6 angezeigt, ferner im Schrank im Anschlußfeld Pos. 1 durch die mit „unten" gekennzeichnete Signallampe und in der Schrankreihe wie oben beschrieben. Die Signallampen im Netzgerät leuchten nicht, wenn die Speisespannungen ausgefallen sind.
Der Ausfall der Feinsicherungen für Heizung und Anode wird örtlich am Netzgerät an den Signallampen La 1 bis La 40 angezeigt, im Schrank und in der Schrankreihe erfolgt die Signalgabe wie bei Ausfall der Speisespannungen.

5.3 Überwachung

5.31 Überwachung der Röhren

Die Überwachung der Röhren erfolgt einmal an den rotgekennzeichneten Röhrenstrommeßstellen der Einschübe im Buchsenfeld Mf 3, zum anderen zentral im Meßfeld mit Hilfe der Wahlschalter S 1 und S 2. Als Meßmittel dient hierzu das Postinstrument. Der Meßwert soll 67 bis 120 Skalenteile betragen. Um den Ausfall von Röhren durch Alterung rechtzeitig zu erkennen, wird in Abständen eine Heizspannungsabsenkung um 10 % vorgenommen und dann die Röhrenströme gemessen. Röhren, die nicht innerhalb des oben angegebenen Meßwertes liegen, müssen ausgeschieden werden. Die Absenkung der Heizspannung erfolgt am Netzgerät im mittleren Buchsenfeld durch Verbindungsstecker, für jeden Heizkreis getrennt. Die Absenkung wird örtlich am Netzgerät angezeigt, Signallampen La 41 bis La 44, und im Schrank in Pos. 1 an der mit „Hzg" bezeichneten Signallampe. Der Schrank- und Schrankreihenalarm wird bei Absenkung nicht ausgelöst.

5.32 Überwachung der Pegel

Die Überwachung der Grundfrequenz 4 kHz kann an der Pegelstelle am Ausgang Vr-4 erfolgen. Ferner befinden sich Pegelstellen an den Eingängen der Vervielfacher FV-12 und FV 2-12 für die Frequenz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

12 kHz. Am Ausgang der Vervielfacher FV 4-, FV-12 und FV 2-12 kann selektiv gepegelt werden. Die Eingänge der Trägerverstärker und die Trägereingänge des Signalmodulators sind ebenfalls mit Pegelstellen versehen. Eine Ausnahme bilden die Trägerverstärker Grundgruppe. Die Eingänge der Signalträgerverstärker sind durch Pegelstellen zugänglich. Alle Träger- und Signalträgerverstärkerausgänge sind mit Pegelstellen ausgerüstet.
Die Ausgänge aller Träger und die Eingänge der Betriebsträger an den Umschalteinschüben sind durch Pegelstellen zu prüfen. Der Eingang der Reserveträger kann an den Meßstellen hellgrüner Kennzeichnung im Buchsenfeld Mf 3 überwacht werden. Der Meßwert beträgt 100 Skt $\pm$ 2 Skt. Ferner sind alle den Schrank verlassenden Frequenzen im Meßfeld an beschrifteten Pegelbuchsen meßbar.

5.33 **Überwachung der Speisespannungen**

Die Überwachung der Speisespannungen erfolgt im mittleren Buchsenfeld im Netzgerät. Dabei erfolgt die Überwachung der 212 V= direkt an Buchse 5 mit hellgrüner Kennzeichnung. Jene der 24 V= direkt an Buchse 8 mit hellgrüner Kennzeichnung. Die Überwachung der 24 V~ erfolgt an Buchse 6 und 7 mit dunkelgrüner Kennzeichnung zwar direkt, jedoch getrennt in den Arbeitskreisen für die obere bzw. untere Schranksignalisierung. Die Überwachung der 220 V ~ erfolgt indirekt an den Buchsen 1 bis 4 mit dunkelgrüner Kennzeichnung. Es sind dies die Meßstellen der Heizkreise 1 bis 4 nach Umspannung der 220 V ~ auf 20 V ~. Meßmittel für die dunkelgrüne Meßstelle ist das Postinstrument, wobei der Spanungswahlschalter auf Stellung „~" stehen muß. Meßwert 100 Skt $\pm$ 5 Skt bei Belastung. An den Umschalteinschüben kann die Spannung 212 V= an den hellgrünen Meßbuchsen des Buchsenfeldes Mf 3 gemessen werden.

5.34 **Überwachung der Thermostaten**

Siehe Punkt 3.11 und 3.12 der Beschreibung. Im Grundgeneratoreinschub wird die Heizung des Thermostaten durch die Signallampe La 1 überwacht. Am Thermostat Th-4 ist ferner eine verdeckte, filzverkleidete Öffnung, durch die ein Thermometer eingeführt und die Temperatur gemessen werden kann.

6. Der Trägerversorgungsschrank in der Systemtechnik

Der Trägerversorgungsschrank ist so verkabelt, daß er ohne größere Änderung sowohl für das V 60-System als auch für das V 120-System eingesetzt werden kann.

6.1 Für den V 60-Betrieb bleiben die Schrankpositionen 2 bis 6 unbesetzt. Sie sind durch Blenden abgedeckt.

6.2 Für den V 120-Betrieb werden die Schrankpositionen 3, 4 und 5 mit den Meßfrequenzgeneratoreinschüben der Betriebs- und Reserveanlage sowie den Umschalteinschub für die Vorgenannten bestückt.
Die Schrankpositionen 2 und 6 sind bei V 60- und V 120-Betrieb nicht bestückt, sie sind für die Erweiterung auf V 240-Betrieb vorgesehen.

7. Transportbedingungen

Vor dem Versand sind alle Röhren, steckbare Quarze und steckbare Relais zu numerieren evtl. zu registrieren und dann zu ziehen. Die vorgenannte bewegliche Bestückung ist sorgfältig in für sie geeignete Kartons, zum Beispiel für Quarze mit gefederter Aufhängung, einzeln zu verpacken und dann in stoßfestem Karton oder Kiste zu versenden.
Nach der Entnahme der beweglichen Bestückung sind sämtliche Einschübe, einschließlich Netzgerät, zu ziehen. Jeder Einschub wird in passender Kleinkiste verpackt und zum Versand gebracht.
Der nur noch das Meßfeld und beide Anschlußfelder umfassende Schrank ist transportsicher zu verpacken.
In der Versandkiste sind Stützen anzubringen, die eine Bewegung des Schrankes verhindern. An den Aufliegestellen sind weiche Einlagen anzubringen.
Einzelheiten sind der Verpackungsvorschrift Nr. 3242.022–00001 Vv zu entnehmen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bedienungsanweisung für den TVg-Schrank

3242.022–00001 Ba (4)

Gliederung Seite

1. Vorbereitungen 15
   1.1 Aufstellen und Befestigen des Schrankes 16
   1.2 Anlegen der Betriebs- und Schutzerde 16
   1.3 Anlegen der Spannungen 16
   1.4 Einsetzen des Netzgerätes 16
2. Schrittweises Einsetzen der Einschübe der Betriebsanlage 17
3. Einsetzen der Einschübe der Reserveanlage 19
4. Einsetzen der Umschalteinschübe 19
5. Einpegeln 20
6. Einstellen der Regler in den Relaissätzen 21
7. Pegelkontrolle am Meßfeld und im Anschlußfeld 22
8. Kontrolle der Signalisierung 22
9. Störungen und ihre Beseitigung 23
10. Überwachung 24
11. Zusätzliche Hilfsmittel und ihre Anwendung 24
12. Die Verbindung mit dem Amt 24
13. Anlage 1 Schrankbestückung 25
14. Anlage 2 Erstbestückung 26
15. Anlage 3 Ersatzbestückung 27
16. Anlage 4 Stiftstellung, Führungsscheiben 28

1. Vorbereitungen

Vor der Montage bzw. vor dem Einfügen des TVg-Schrankes in die Schrankreihe sind die Abdeckplatten zu beiden Seiten abzunehmen und folgende Leitungen einzuführen:

1. 2 × LSUL 1,0 ∅ verdrallt für 220 V ~ geregelt
2. 1 × LSUL 1,0 ∅ für 212 V =
3. 1 × LSL 1,0 ∅ für Schutzerde der Steckdosen im Asf-Ng 20
4. 2 × LSUL 1,0 ∅ verdrallt für 220 V ~ ungeregelt
5. 2 × LSUL 1,0 ∅ verdrallt für 24 V ~
6. 2 × LSUL 1,0 ∅ für 24 V =
7. 1 × LSUL 1,0 ∅ für den Dosenwecker in der Schrankreihe
8. 1 × LSUL 1,0 ∅ für die Signallampe in der Schrankreihe

Die Anschlußstellen dieser Leitungen liegen im Anschlußfeld für das Netzgerät und sind aus der Zeichnung Nr. 3242.022–00001 Bp (1), Blatt 3, ersichtlich. Die Länge der Leitungen ist vom Schrankplatz abhängig, die Maße

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

sind dem Aufstellungsplan, Zeichnung Nr. 505 Ap 003 (JPF) zu entnehmen. Die aufgeführten Leitungen werden gebündelt und an den Stegen am Schrank befestigt. Danach sind die seitlichen Abdeckplatten wieder anzuschrauben.
Die Leitungen verlassen den Schrank durch das obere Anschlußfeld und werden über den Schrankreihenrost dem Kopfschrank K 1 zugeführt und dort an den für diesen Schrank gekennzeichneten Klemmleisten angeschlossen. Hierzu Zeichnung Nr. 3812.001–00001 Bp.

1.1 Aufstellen und Befestigen des unbestückten Schrankes

Nach Feststellung der Zuordnung des TVg-Schrankes in die Schrankreihe, die dem Aufstellungsplan, Zeichnung Nr. 505 Ap 003 (JPF), entnommen werden kann, wird der TVg-Schrank oben mit zwei M 8-Schrauben mit Sechskantkopf am Schrankreihenrost befestigt. Eine Befestigung am unteren Teil erfolgt nicht. Es ist deshalb erforderlich, den Schrank lotrecht auszurichten.

1.2 Anlegen der Betriebserde und Schutzerde

Der Betriebserdebolzen ist einheitlich in allen TF-Schränken rechts oben isoliert aufgesetzt und gekennzeichnet (⏚). An diesem Schraubenkontakt wird eine Leitung BB ECu 3 ∅ angeschlossen, zum Kopfschrank geführt und dort an der Klemmleiste Kl 10 an der für den Schrank gekennzeichneten (z. B. „Schr. 3") Klemme verbunden. Der Schutzerdebolzen ist einheitlich in allen TF-Schränken rechts oben, rechts vom Betriebserdebolzen aufgeschweißt. An diesem Schraubkontakt wird ein blanker Kupferdraht (~ 10 mm²) angeschlossen und mit der diesem Schrank zugeordneten T-förmigen Klemmbacke, der im Schrankreihenrost durchlaufenden Schutzerdeleitung, verbunden.

1.3 Anlegen der Spannungen

1.31 Anlegen der Spannung 220 V ~

Im Kopfschrank K 1 befinden sich in dessen Schaltfeld oben 7 Schalter, die mit „Schr. 1" bis „Schr. 7" bezeichnet sind. Sie haben die Stellungen „Aus" – „Hzg-Ein" – Ein und „Hzg-E". Die erste Schalterstellung bei beliebiger Drehrichtung ist immer „Hzg-Ein", d. h., die Spannung 220 V ~ geregelt liegt an dem diesem Schalter zugeordneten Schrank. Alle weiteren Spannungen und die Durchschaltung für den akustischen und optischen Schrankreihenalarm erfolgen erst in der Stellung „Ein". Im Anschlußfeld Asf-Ng-20 ist die Spannung 220 V ~ geregelt an der Klemmleiste KL 1/1 und KL 1/2 mit Multavi zu messen.
Beim Einschalten ist zu empfehlen, den Schalter einige Minuten bis zum Aufheizen der Röhren in Stellung „Hzg-Ein" zu belassen.

1.32 Anlegen der Spannungen 212 V ⎓, 24 V ~ und 24 V ⎓

Der zum Schrank gehörige Schalter ist von Stellung „Hzg-Ein" in Stellung „Ein" zu bringen. Die Spannungen 212 V ⎓, 24 V ~ und 24 V ⎓ liegen jetzt am TVg-Schrank. Die Kontrollmessung im Asf-Ng-20 erfolgt mit Multavi an folgenden Klemmen:

212 V ⎓ Kl 1/4 und Betriebserdebolzen
24 V ~ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 4 und 5
\+ 24 V ⎓ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 1
— 24 V ⎓ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 2

1.33 Einsetzen der Signallampen in den Anschlußfeldern

Im Anschlußfeld Asf Pos. 1 sind die Signalleuchten 3077.004–00001 mit Signallampen 24 V/5 W/S 8 in der Reihenfolge nach ihrer Beschriftung „oben" links, „Unten" rechts und „Hzg" Mitte aufzustecken.
Im Anschlußfeld Asf-Ng-20 La 1 bis La 6 sind die Signallampen 24 V/2 W/Ba 7s einzusetzen.
Die Hauptsicherungen im Asf-Ng-20 Si 1 bis Si 12 sind zu entfernen und auf die richtige Dimensionierung nach Schaltteilliste 3242.022–01104 SL (4) zu prüfen.
Vor dem Einsetzen der Einschübe, Schrankbestückung und Erstbestückungsplan (Anlage 1–2) beachten. Ferner sind die Stiftstellungen der Einschübe sowie die Führungsscheiben im Schrank zu kontrollieren.
(Anlage 4)

1.4 Einsetzen des Netzgerätes

Vor dem Einsetzen des Netzgerätes 3242.022–01105 ist die Bestückung mit Sicherungen, Signallampen und Trennsteckern laut Schaltteilliste vorzunehmen. Die Trennstecker sollen auf Betrieb stecken.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.41 **Einsetzen des bestückten Netzgerätes 3242.022–01105**

1.42 Das Relais S 1 muß jetzt ansprechen.

Die Signallampe im Asf Pos 1 „Unten" leuchtet auf. Die Signallampe im Asf-Ng-20, La 1 bis La 6 leuchten auf.

1.43 Kontrollmessung der 24 V ~ im Mittelfeld des Ng-20, an den mit S_1 und S_2 gekennzeichneten Buchsen Bu 6 und Bu 7.
Meßmittel: Postinstrument (Ms Idr 284 a) PFZ/UT 42413/1, Strommeßbereich Wahlschalter auf „~".
Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt.

1.431 Spannungskontrolle 24 V ~ an den Einschüben Pos. 8, 11, 17.
Meßpunkt: Bu 5 a 7 und a 9 24 V, a 8 und a 9 18 V.
Meßmittel: Multavi.

1.44 Einsetzen der Hauptsicherung Si 4 (0,2 A)
Z-Relais muß ansprechen, im Asf-Ng-20 erlischt Signallampe La 2.

1.441 Kontrollmessung der 24 V = im Ng-220, Bu 8 hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel: Postinstrument, Strommeßbereich, Wahlschalter auf „=".
Meßwert: 100 Skt ± 2 Skt.

1.45 Einsetzen der Schmelzeinsätze 2,5 A in Si 1 und Si 2 und 220 V ~ (ungeregelt). Spannungsmessung an der Steckdose im Asf-Ng-20, Pos. 24.

1.46 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 5, Si 6, Si 7 und Si 8. Die Relais Ho 1, Ho 2, H 1 bis H 5 und H 11 bis H 15 sprechen an.
Im Asf-Ng-20 erlöschen die Signallampen La 3 und La 4.

1.461 Kontrollmessung im Ng-20, Pos. 23, an den Buchsen Bu 1 und Bu 2, dunkelgrüne Meßstelle.
Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.43.

1.462 Heizspannungsprüfung 20 V ~ bis 23 V ~ mit Multavi an den Kontaktstellen Bu 5/b 6 und b 7 der Einschübe an den Pos. 2, 3, 7, 10, 15, 16, 20.

1.47 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 9, Si 10, Si 11 und Si 12. Die Relais Ho 3, Ho 4, H 6 bis H 10 und H 16 bis H 20 sprechen an. In Asf-Ng-20 erlöschen die Signallampen La 5 und La 6.

1.471 Kontrollmessung in Ng-20, Pos. 23, an den Buchsen Bu 3 und Bu 4, dunkelgrüne Meßstelle.
Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.43.

1.472 Heizspannungsprüfung 20 V ~ bis 23 V ~ mit Multavi an den Kontaktstellen der Einschübe Bu 5/b 6 und b 7 an den Pos. 5, 6, 9, 12, 18, 19, 21.

1.48 Einsetzen des Schmelzeinsatzes 1,6 A in Si 3 im Asf-Ng-20.
Die Relais A 0, A 1 bis A 20 sprechen an. Im Asf-Ng-20 erlischt die Signallampe La 1. Im Asf 1, Pos. 1, erlischt die Signallampe La 2.

1.481 Kontrollmessung der 212 V = im Ng-20, Pos. 23 an der Meßbuchse Bu 5, hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.441.

1.482 Anodenspannungsmessung mit Multavi an den Kontaktstellen der Einschübe Bu 5/b 0 = + 212 V,
b 8 — 212 V,
an den Pos. 3 bis Pos. 21.
Meßwert: 212 V = ± 4,5 V.

2. Schrittweises Einsetzen der Einschübe der Betriebsanlage

2.1 **Bestücken des Einschubes Grundgenerator 4 kHz.**

2.11 **Einsetzen der Signallampe 24 V/2 W/Ba 7s im Buchsenfeld Mf 1/La 1**

2.12 Einsetzen der Verbindungsstecker laut Stückliste im Buchsenfeld Mf 1/Bu 3 und Bu 4 bzw. Mf 1/Bu 5 und Bu 6.

2.13 Bestücken des Bausteines Th-Ü mit einer Röhre der Type JL 861 und einem Stabilisator St 85/10 und Anlegen der Bügel.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2.14 Bestücken des Bausteines Th-4.

2.14.1 Lösen der äußeren und inneren Abdeckplatte.

2.14.2 Einsetzen des Quarzes 4 kHz QBS 24 S 1 und Aufsetzen beider Abdeckplatten.

2.15 Bestückung der Bausteine Vr-4, FV-4, TV-12 bis TV-20 kHz mit 2 Röhren bzw. 1 Rohr der Type JL 861 mit Anlegen der Bügel.

2.16 Lösen der Sicherung Si 4 (Hzg-Eb 10) und Si 28 (An Eb 10) im Ng-20, Pos. 23.

2.16.1 Einsetzen des Einschubes Grundgenerator 4 kHz in Pos. 10.

2.16.2 Einsetzen der Sicherung Si 4. Die Heizfäden der Röhren glühen.

2.16.3 Einsetzen der Sicherung Si 28. Die Signallampe im Mf 1 La 1 leuchtet, der Stabilisator hat gezündet.

2.16.4 Kontrollmessung der Röhrenströme an den rot gekennzeichneten Meßstellen im Buchsenfeld Mf 3. Meßmittel: wie lfd. Nr. 1.44.1. Meßwert: 67 SKt bis 120 SKt. Wenn die Arbeitstemperatur erreicht ist, erlischt die Signallampe La 1, der Meßwert der Röhre im Baustein Th-Ü sinkt dann auf ~ 20 Skt.

2.2 Bestücken des Einschubes Trägerverstärker, Systemumsetzer

2.21 Einsetzen der Verbindungsstecker nach Stückliste im Buchsenfeld Mf 1/Bu 1 und Bu 2 bzw. Mf 1/B 3 und Bu 4.

2.22 Bestücken der Bausteine FV 2–12 und TV-SU-564 mit 1 Rohr bzw. 2 Röhren der Type JL 861, Anlegen der Bügel und Aufsetzen der Schirmkappe.

2.23 Lösen der Sicherung Si 11 (Hzg. Eb 15) und Si 31 (An. Eb 15) im Ng-20, Pos. 23.

2.24 Einsetzen des Einschubes Trägerverstärker-Systemumsetzer in Pos. 15.

2.24.1 Einsetzen der Sicherungen Si 11. Die Heizfäden der Röhren glühen.

2.24.2 Einsetzen der Sicherung Si 31.

2.24.3 Kontrollmessung der Röhrenströme wie unter lfd. Nr. 2.16.4 im Buchsenfeld Mf 3.

2.3 Bestücken des Einschubes Trägerverstärker Vorgruppenumsetzer

2.31 Einsetzen der Verbindungsstecker nach Stückliste im Buchsenfeld Mf 1/Bu 1 und Bu 2 bzw. Mf 1/Bu 9 und Bu 10.

2.32 Bestücken der Bausteine FV-12, PiRV 60, TV 84 bis TV 120 mit 2 Röhren bzw. 1 Rohr der Type JL 861 und Anlegen der Bügel.

2.33 Lösen der Sicherung Si 3 (Hzg. Eb 7) und Si 25 (An. Eb 7) im Ng-20, Pos. 23.

2.34 Einsetzen des Einschubes Trägerverstärker Vorgruppenumsetzer in Pos. 7.

2.34.1 Einsetzen der Sicherung Si 3. Die Heizfäden der Röhren glühen.

2.34.2 Einsetzen der Sicherung Si 25.

2.34.3 Kontrollmessung der Röhrenströme wie unter lfd. Nr. 2.16.4 im Buchsenfeld Mf 3.

2.4 Bestücken des Einschubes Trägerverstärker Grundgruppe

2.41 Bestücken der Bausteine TV-420 bis TV-612 mit je 2 Röhren der Type JL 861, Anlegen der Bügel und aufsetzen der Schirmkappen.

2.42 Lösen der Sicherung Si 12 (Hzg-Eb 16) und Si 32 (An. Eb 16) im Ng-20, Pos. 23.

2.43 Einsetzen des Einschubes Trägerverstärker Grundgruppe in Pos. 16.

2.43.1 Einsetzen der Sicherung Si 12. Die Heizfäden der Röhren glühen.

2.43.2 Einsetzen der Sicherung Si 32.

2.43.3 Kontrollmessung der Röhrenströme wie unter lfd. Nr. 2.16.4 im Buchsenfeld Mf 3.

2.5 Bestücken des Einschubes Signalgenerator 3,85 kHz

2.51 Bestücken der Bausteine SLG – 3,85 und SLTV 15,85 bzw. SLTV 23,85 mit je 1 Rohr der Type JL 861 und Anlegen der Bügel.

2.52 Lösen der Sicherung Si 13 (Hzg-Eb 20) und Si 36 (An. Eb 20) im Ng-20, Pos. 23.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2.53 Einsetzen des Einschubes Signalgenerator 3,85 kHz in Pos. 20.

2.53.1 Einsetzen der Sicherung Si 13. Die Heizfäden der Röhren glühen.

2.53.2 Einsetzen der Sicherung Si 36.

2.53.3 Kontrollmessung der Röhrenströme wie unter lfd. Nr. 2.16.4 im Buchsenfeld Mf 3.

3. Schrittweises Einsetzen der Einschübe der Ersatzanlage

Bestückung und Einsatz der Einschübe der Ersatzanlage erfolgt in der gleichen Weise wie unter lfd. Nr. 2 für die Betriebsanlage beschrieben.

Die zugehörigen Sicherungen werden nachstehend aufgeführt:

Einschubbenennung	Pos.	Hzg.	Anode
Grundgenerator 4 kHz	12	Si 10	Si 30
Trägerverstärker Systemumsetzer	19	Si 19	Si 35
Trägerverstärker Vorgruppenumsetzer	9	Si 9	Si 27
Trägerverstärker Grundgruppe	18	Si 18	Si 34
Signalgenerator 3,85 kHz	21	Si 20	Si 37

3.1 Vorschrift über Einstellen der Heizspannungen (siehe Blatt 27 und 28)

4. Einsetzen der Umschalteinschübe

4.1 Bestücken der Relaissätze für die Vorgruppenträgerfrequenzen mit dem Umschaltrelais der Type R 7758 und dem Signalrelais RLS 0377.001–53221.

4.11 Einsetzen eines Verbindungssteckers im Buchsenfeld Mf 2 in die Buchsen Bu 1 und Bu 2.

4.12 Einsetzen der Signallampen 24 V/2 W/Ba 7 s (rot) in das Buchsenfeld Mf 2 in die Kleinlampenfassungen La 1 bis La 8.

4.14 Lösen der Sicherung Si 26. (An-Eb 8) im Ng-20, Pos. 23.

4.15 Einsetzen des Umschalteinschubes U/VGU/Pi in Pos. 8.

4.15.1 Einsetzen der Sicherung Si 26.

4.15.2 Kontrollmessung an der Meßstelle 212 V = im Buchsenfeld Mf 3/Bu 11. Hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel: Postinstrument, Wahlschalter auf „=".
Meßwert: 100 Skt ± 2 Skt.
Die Kontrolle der hellgrünen Relaisstrommeßstellen erfolgt erst nach dem Einpegeln. In diesem nicht eingepegelten Zustand leuchten die Signallampen La 1 bis La 8 alle oder teilweise.

4.2 **Bestücken des Umschalteinschubes für Kanal- und Signalträgerfrequenzen**

4.21 Bestücken der Relaissätze RsS 15,85 bis RsS 23,85 und RsS 12 bis RsS 20 wie unter 4.1 beschrieben.

4.22 Einsetzen der Signallampen 24 V/2 W/Ba 7 s im Buchsenfeld Mf 2 in die Kleinlampenfassungen La 1 bis La 12.

4.23 Lösen der Sicherung Si 28 (An-EB 11) im Ng-20, Pos. 23.

4.24 Einsetzen des Umschalteinschubes U/KU/S 1 in Pos. 11.

424.1 Einsetzen der Sicherung Si 28.

4.24.2 Kontrollmessung und Verhalten wie unter lfd. Nr. 4.15.2 beschrieben.

4.3 **Bestückung des Umschalteinschubes für Grundgruppenträgerfrequenzen**

4.31 Bestücken der Relaissätze RsS 420 bis RsS 612 wie unter 4.1 beschrieben.

4.32 Einsetzen der Signallampen 24 V/2 W/Ba 7 s im Buchsenfeld Mf 2 in die Kleinlampenfassungen La 1 bis La 12.

4.33 Lösen der Sicherung Si 33 (An.-Eb 17) im Ng-20, Pos. 23.

4.34 Einsetzen des Umschalteinschubes U-GGU in Pos. 17.

4.34.1 Einsetzen der Sicherung Si 33.

4.34.2 Kontrollmessung und Verhalten wie unter lfd. Nr. 4.15.2 beschrieben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5. Einpegeln

Das Einpegeln darf erst nach mindestens 2 h Betrieb erfolgen. Ferner ist am Thermostat die Arbeitstemperatur mit Hilfe eines Thermometers nachzuprüfen. Meßwert: 63–67° C ± 0,1° C.

5.1 **Prüfung der Grundfrequenz, 4 kHz.**

Die Prüfung der Grundfrequenz 4 kHz erfolgt in Pos. 10 und 12 im Buchsenfeld Mf 1 am Verbindungsstecker an den Buchsen Bu 3 und Bu 4 als Vergleichsmessung am Oszillographen mit einer Normalfrequenz der Genauigkeit ± 10^{-8}. Die Lissay. Figur im Oszillographen soll feststehen. Ist das nicht der Fall, wird die Grundfrequenz 4 kHz mit Hilfe des Ziehkondensators im Vr-4 solange geändert, bis Stillstand erreicht ist. Die Zeigerstellung des Ziehkondensators soll dabei innerhalb des Bereiches 70 bis 135 Skt stehen. Wird das nicht erreicht, so ist der im Einschub frei verdrahtete Kondensator am Vr-4/a 3-d 3 zu verändern. Bei Zeigerstellung > 135 Skt wird C Zusatz größer und bei < 70 Skt wird C Zusatz kleiner. Gelingt der Abgleich, vorausgesetzt die Arbeitstemperatur beträgt 65° C, mit Hilfe dieser beiden Maßnahmen nicht, so ist der Quarz auszuwechseln. In den ersten 3 Monaten des Betriebes ist die Frequenz öfter zu kontrollieren. Danach ist der Alterungsprozeß des Quarzes soweit fortgeschritten, daß die Frequenz im Bereich $\Delta f/f \leqq 1{,}5 \cdot 10^{-6}$ über einen Monat konstant bleibt.

5.11 **Prüfung des Ausgangspegels 4 kHz**

Meßpunkt wie unter 5.1.
Meßmittel: Pegelzeiger-Eingangsscheinwiderstand 10 kOhm.
Meßwert: + 1 N bis + 2,5 N.
Abschluß: betriebsmäßig mit FV-4.

5.12 Kontrollmessung an den mit TV-Eing. gekennzeichneten Pegelbuchsen für die Kanalträger 12, 16 und 20 kHz.
Meßmittel: Pegelzeiger wie unter 5.11 beschrieben.
Meßwert: + 0,3 N ± 0,25 N.
Wenn an den benannten Meßbuchsen eine Anzeige nicht erfolgt, ist eine selektive Messung im Buchsenfeld Mf 1 an der mit FV-4 Ausg. gekennzeichneten Buchse mit Pegelzeiger, wie unter 5.11 beschrieben, vorzunehmen.
Meßwert: + 0,9 N ± 0,2 N für die Frequenzen 12, 16 und 20 kHz.

5.13 Messung der Ausgangsspannung TV-12 bis TV-20 mit Pegelzeiger wie 5.11 im Buchsenfeld Mf 2 an den mit TV-Ausg. gekennzeichneten Pegelbuchsen.
Sollpegel + 2,55 N mit Hilfe des Reglers RW 1 einstellen. Die Reglerstellung ist zu markieren.
Die Signallampen im Umschalteinschub, Pos. 11, müssen erlöschen.

5.2 **Pegelmessung der Grundfrequenz 12 kHz**

Die Grundfrequenz 12 kHz wird für die Betriebsanlage im Einschub TV/VGU Pos. 7 und im Einschub TV/SU 60 Pos. 15 für die Reserveanlage im Einschub TV/VGU Pos. 9 und im Einschub TV/SU 60 Pos. 19 gemessen.
Meßpunkte: Für TV/VGU Pos. 7 und Pos. 9 die mit FV-12 Eing. gekennzeichneten Pegelbuchsen für TV/ SU 60 Pos. 15 und Pos. 19 die mit FV 2-12 Eing. gekennzeichneten Pegelbuchsen.
Meßmittel: Pegelzeiger wie unter 5.11 beschrieben.
Meßwert: + 1,5 N ± 0,1 N.

5.21 Kontrolle der in Pos. 7 und Pos. 9 mit TV-Eing. gekennzeichneten Pegelstellen im Buchsenfeld Mf 1 der Pilotfrequenz 60 kHz und der Vorgrupppenträgerfrequenzen 84 bis 120 kHz.
Meßmittel wie unter Punkt 5.11.
Meßwert: 60 kHz: + 1,1 N ± 0,2 N, 84–120 kHz + 0,55 N ± 0,3 N.
Entsprechend 5.12 kann auch hier im Störungsfall an den mit FV-12 Ausg. gekennzeichneten Buchsen selektiv gependelt werden. Meßmittel wie unter 5.11 beschrieben. Meßwert: für Pilotfrequenz 60 kHz +1,7 N ± 0,1 N. Für die Frequenzen 84 bis 120 kHz + 1,3 N ± 0,25 N.

5.22 Messung der Ausgangsspannungen TV-84 bis TV-120 mit Pegelzeiger wie unter 5.11 beschrieben an den TV-Ausg. gekennzeichneten Pegelbuchsen. Sollpegel + 2,55 N mit Hilfe der Regler RW 1 bei den Trägerverstärkern TV 84 bis TV 120 einstellen und Reglerstellung markieren. Die Signallampen im Umschalteinschub Pos. 8 müssen erlöschen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5.23 Einstellen des ungeregelten Ausgangspegels des PiRV-60 auf Sollwert + 2,55 N mit Regler RW 1. Messung des geregelten Ausgangspegels des PiRV-60. Sollwert: – 1 N ± 0,1 N. Bei Änderung des ungeregelten Ausgangspegels im Bereich + 2,55 N ± 0,2 N darf sich der geregelte Ausgangspegel nur um – 0,02 N ändern.
Meßmittel: Pegelzeiger wie unter 5.11 beschrieben.

5.3 **Messung des Ausgangspegels in Pos. 15, 16, 18, 19 im Buchsenfeld Mf 2**

Im Störungsfall ist an den mit FV 2- 12-Ausg. gekennzeichneten Buchsen im Buchsenfeld Mf 1 der Pos. 15 und 19 eine selektive Pegelmessung möglich. Meßmittel wie unter 5.11.
Meßwert: Für die Frequenzen 420 bis 612 kHz – 2,2 N ± 0,2 N.

5.31 Messung der Ausgangsspannungen 420 bis 612 kHz und des Systemträgers 564 kHz in Pos. 15, 16, 18, 19 mit Pegelzeiger, wie unter 5.11 beschrieben, an den mit TV-Ausg. gekennzeichneten Pegelbuchsen im Buchsenfeld Mf 2. Sollpegel + 2,55 N mit Hilfe des Reglers RW 1 einstellen und Reglerstellung markieren.
Die Signallampen im Umschalteinschub Pos. 17 müssen erlöschen.

5.4 **Prüfung der Signalfrequenz 3,85 kHz Einschub Pos. 20 und Pos. 21**

5.41 Prüfung der Frequenz 3,85 kHz im Buchsenfeld Mf 1 an Pegelbuchse Bu 1 mit Frequenzzähler z. B. Berkely.

5.41.1 Sollwert der Frequenz: 3,85 kHz ± 0,5 Hz.
Wird dieser Wert nicht erreicht, so kann die Frequenz durch den am Baustein SIG 3,85 von außen zugänglichen Kondensator C 2 korrigiert werden.

5.41.2 Prüfung des Ausgangspegels 3,85 kHz. Meßpunkt wie unter Punkt 5.41 beschrieben.
Meßmittel: Pegelzeiger Eingangsscheinwiderstand ≧ 10 kOhm.
Meßwert: ± 0 N – 0,1 N.

5.42 Kontrollmessung der Kanalträger 12, 16 und 20 kHz an den mit SIMd-Eing. gekennzeichneten Pegelbuchsen im Buchsenfeld Mf 1.
Meßmittel wie Punkt 5.11.
Meßwert: + 2,55 N ± 0,05 N für die Frequenzen 12 bis 20 kHz.

5.43 Messung der Ausgangsspannungen 15,85, 19,85 und 23,85 kHz mit Pegelzeiger R_E ≧ 10 kOhm an den mit SIMd-Ausg. gekennzeichneten Pegelbuchsen im Buchsenfeld Mf 1.
Meßwert: – 1,0 N ± 0,2 N für die Frequenzen 15,85 bis 23,85 kHz.

5.44 Messung der Ausgangsspannungen 15,85, 19,85 und 23,85 mit Pegelzeiger wie 5.43 an den mit SITV-Ausg. gekennzeichneten Pegelbuchsen im Buchsenfeld Mf 2. Einstellen des Sollpegels + 2,55 N mit Hilfe des Reglers RW 1 und Reglerstellung markieren. Die zugeordneten Signallampen im Umschalteinschub Pos. 11 müssen erlöschen.

6. Einstellen der Regler in den Relaissätzen

6.1 Betriebsanlage

Der Regler für die Betriebsanlage befindet sich im Relaissatz in Höhe des Umschaltrelais UR 1 und ist mit „Betr." beschriftet. Nachdem unter Punkt 5 sämtliche Trägerverstärker eingepegelt sind, kann schrittweise mit der Einstellung der Regler der Betriebsanlage begonnen werden. Der Ausgangspegel eines beliebigen Verstärkers wird an der ihm zugeordneten Pegelbuchse im Einschub gemessen, er soll + 2,55 N betragen. Alsdann wird der Pegel mit Hilfe des Reglers im Verstärker auf + 2,55 N abgesenkt. Bei diesem Pegel muß das UR 1-Relais auf Ersatz schalten. Geschieht das nicht, so ist der Regler im Relaissatz nach links zu drehen, bis die Umschaltung auf Ersatz erfolgt. Zur Kontrolle wird der Pegel + 2,55 N eingestellt, die mechanische Rückstelltaste am UR 1-Relais betätigt und dann der Pegel wieder auf + 2,55 N abgesenkt. Notfalls sind kleine Korrekturen mit dem Regler im Relaissatz vorzunehmen, daß die Ersatzschaltung bei Pegel + 2,25 N ± 0,05 N erfolgt. Bei diesem Pegel leuchtet die zugeordnete Signallampe im Umschalteinschub, ferner die Schranklampe auf, desgleichen erfolgt optischer und akustischer Schrankreihenalarm. Nach der Umschaltung muß an der dieser Frequenz zugeordneten Pegelbuchse im Meßfeld der Ersatzpegel liegen, er ist zu messen und durch Verändern des Reglers im Ersatzverstärker zu kontrollieren. In der beschriebenen Weise wird bei allen Trägern, ausgenommen die Pilot- und Meßfrequenzen, verfahren.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

6.2 **Ersatzanlage**

Der Regler für die Ersatzanlage befindet sich in Höhe des S 1-Relais und ist mit „Res." beschriftet. Ähnlich wie in der Betriebsanlage wird auch hier der Ausgang eines beliebigen Ersatzverstärkers an der ihm zugeordneten Pegelbuchse im Einschub gemessen. Sollpegel auch hier + 2,55 N. Es wird nun an den Relaisstrommeßstellen des Umschalteinschubes an der für diesen Verstärker zugeordneten Relaisstrommeßstelle das Postinstrument (Ms ldr 284 a PFZ/ÜP 42413/1) angeschaltet und mit Hilfe des Reglers im Relaissatz „Res" der Ausschlag 100 Skt eingestellt. Der Ausgangspegel muß dabei unverändert + 2,55 N sein. Der Pegel wird nun auf + 2,25 N abgesenkt. Am Postinstrument wird der Wert 70 Skt ± 4 Skt abgelesen, das Relais S 1 spricht an und gibt Bauteilalarm am Einschub, Schrank- und Schrankreihenalarm. Die Absenkung wird noch einmal vorgenommen, die Signalgabe muß in den Grenzen + 2,25 ± 0,05 N erfolgen. Geschieht dies nicht, so sind die stat. Ansprechwerte des S 1-Relais zu kontrollieren (siehe Liefervorschrift). In der beschriebenen Weise wird bei allen Trägern der Ersatzanlage, ausgenommen die Pilot- und Meßfrequenzen, verfahren.

7. Pegelkontrolle am Meßfeld und im Anschlußfeld Pos. 1

7.1 Pegelkontrolle am Meßfeld

Im Meßfeld Pos. 13 sind alle den Schrank verlassenden Frequenzen an beschrifteten Pegelbuchsen zugänglich. Im störungsfreien Betrieb liegt jeweils der Betriebsträger am Meßfeld bzw. am Ausgang. Demzufolge ist bei der Pegelkontrolle am Meßfeld, der dieser Pegelbuchse zugeordnete Betriebsverstärker zu verändern, um nach erkannter Absenkung (< 0,3 N) auf + 2,25 N ± 0,05 N einzustellen und damit die Umschaltung auszulösen. An der Pegelstelle muß jetzt der Sollpegel des Ersatzverstärkers + 2,55 N gemessen werden. Die Richtigkeit der Zuordnung ist wie beim Betriebsverstärker durch Pegeländerung am Ersatzverstärker sichtbar zu machen. Die zu messenden Sollwerte für die Frequenzen 12, 16, 20, 84, 96, 108, 120, 420, 468, 516, 564, 612 und 564/SU sind + 2,55 N.

Für die Signalfrequenzen 15,85, 19,85, 23,85 ± 0 N.

Für die Pilotfrequenz: – 1 N ± 0,1 N.

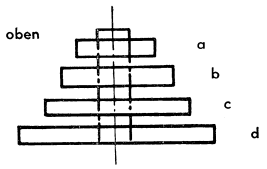
Der Pilotverstärker ist regelbar, die Zuordnungsprüfung erfolgt hier durch Ziehen des Rohres im PiRV-60 Betr. und Res. Die Umschaltung erfolgt von Hand, mit Hilfe des Verbindungssteckers im Umschalteinschub im Buchsenfeld Mf 2.

Die oben beschriebene Kontrolle hat, ausgenommen die Pilotfrequenz, für alle Frequenzen Gültigkeit.

7.2 **Pegelkontrolle Anschlußfeld Pos. 1**

Nimmt man am Anschlußfeld Pos. 1 die Frontplatte ab, so werden 7 St. 13teilige, geschirmte Lötverteiler zugänglich, von links nach rechts zählend Lötverteiler 1 (Lv 1) bis Lv 7. Die Verteilereinheiten sind laufend numeriert. Ferner sind für die Frequenzen 12, 16, 20, 420, 468, 516, 612 und 564 SU je 4 Ausgänge, für die Frequenzen 84, 96, 108, 120, 15,85, 19,85 und 23,85 je 2 Ausgänge durch Schleifenleitung geschaffen. Die Pilotfrequenz hat nur einen Ausgang.

Zur Kontrollmessung werden alle Schirmkappen abgenommen, es werden drei in Pyramidenform angeordnete Doppellötösen sichtbar, die von oben nach unten mit a, b und c bezeichnet sind.



Gemessen wird zwischen a und b einer jeden Einheit bzw. eines jeden Ausgangs. Die Sollpegel entsprechen denen unter lfd. Nr. 7.1. Bei der Prüfung der Zuordnung genügt die Änderung des Betriebsträgerpegels an einem Ausgang. Nach der Kontrollmessung Schirmkappen wieder aufsetzen.

8. Kontrolle der Signalisierung

8.1 Im Anschlußfeld Asf-Ng-20

Beim Lösen der Sicherungen Si 3 bis Si 12 leuchten die Signallampen La 1 bis La 6 im Asf-Ng-20 auf, sowie die Signallampe „Unten" im Asf Pos. 1, ferner wird der Schrankreihenalarm optisch und akustisch ausgelöst. Der akustische Alarm kann mit dem Abstellschalter rechts in Stellung „Störung" unterbrochen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8.2 **Im Netzgerät Ng-20**

Beim Lösen der Sicherungen Si 1 bis Si 40 leuchten die zugeordneten Signallampen La 1 bis La 40 im Ng-20 auf, weitere Signalisierung wie unter 8.1.

8.3 **Signalisierung der Signalfrequenzen 15,85, 19,85, 23,85**

Der Ausfall der Signalträger Betrieb und Reserve wird im Umschalteinschub U/KU/SU, Pos. 11, an den entsprechend beschrifteten Signallampen angezeigt, ferner leuchtet die Signallampe „oben" im Asf. Pos. 1 auf und der Schrankreihenalarm wird ausgelöst. Die akustische Alarm-Abstellung erfolgt mit dem Abstellschalter links im Asf-Ng-20 in Stellung „Störung".

8.31 Die Signalisierung der Signalträger erfolgt im 24 V ~ Kreis der oberen Schrankhälfte, weil ihre Umschalteinrichtung in der oberen Schrankhälfte untergebracht ist, während die Erzeugung der Signalträger in der unteren Schrankhälfte erfolgt, also auch durch die Signallampe „Unten" im Anschlußfeld Pos. 1 signalisiert und der akustische Schrankreihenalarm durch den Abstellschalter rechts unterbrochen werden müßte.

8.4 **Signalisierung der Kanalträger 12,16 und 20 kHz**

Die Signalisierung der Kanalträger erfolgt wie unter 8.3 beschrieben.

8.5 **Signalisierung der Vorgruppenträger 84, 96, 108 und 120 kHz**

Der Ausfall der Vorgruppenträger Betrieb und Reserve erfolgt im Umschalteinschub U/VGU/Pi in Pos. 8 an den entsprechend beschrifteten Signallampen. Schrank- und Schrankreihenalarm wie unter 8.3 beschrieben.

8.6 **Signalisierung der Grundgruppenträger 420, 468, 516, 564, 612 und 564 SU**

Der Ausfall der Grundgruppenträger erfolgt im Umschalteinschub U/GGU/SU in Pos. 17 an den entsprechend beschrifteten Signallampen. Im Anschlußfeld Asf Pos. 1 leuchtet die Signallampe „Unten" auf und der Schrankreihenalarm wird ausgelöst. Der akustische Schrankreihenalarm kann mit dem Abstellschalter rechts in Stellung „Störung" unterbrochen werden.

9. Störungen und ihre Beseitigung

9.1 **Störungen durch Sicherungsausfall**

Der Ausfall der Feinsicherungen im Netzgerät Ng-20 wird, wie unter 8.2 beschrieben, angezeigt. Sie sind, wenn die Ursache bekannt ist, zu ersetzen.

9.2 **Ausfall einzelner Träger**

Der Ausfall einzelner Träger kann durch schadhafte Röhren oder Kontaktfehler im Baustein, Einschub oder Schrank hervorgerufen werden. Fehlereingrenzung erfolgt durch Röhrenstrommessung, Pegeln am Ein- und Ausgang des Verstärkers bzw. selektives Pegeln am Vervielfacherausgang.
Zusatz siehe Bl. 22.

9.3 **Ausfall einer Trägergruppe**

Bei Ausfall einer Trägergruppe erfolgt Fehlereingrenzung durch Röhrenstrommessung am Vervielfacher, selektives Pegeln am Ein- und Ausgang des Vervielfachers.

9.4 **Ausfall der Betriebs- bzw. Ersatzanlage**

Bei Ausfall der Betriebs- oder Ersatzanlage ist zunächst der Frequenzvervielfacher 4 kHz zu untersuchen. Ist dieser in Ordnung, dann ist der Grundgenerator 4 kHz in der unter Punkt 5 beschriebenen Weise zu prüfen.

9.5 **Störungen an Umschalteinschüben**

Bei Störungen an Umschalteinschüben wird zuerst am Buchsenfeld Mf 3 eine Kontrollmessung der Anodenspannung vorgenommen. Ferner können die Eingänge der Betriebsträger am Buchsenfeld Mf 1 und die Eingänge der Ersatzträger am Buchsenfeld Mf 3 kontrolliert werden. Durch Vertauschen gleicher Relais an den Bausteinen im Umschalteinschub ist eine letzte Möglichkeit zur Fehlereingrenzung gegeben. Fehlerbeseitigung an Bausteinen und am Relais bedürfen einer speziellen Behandlung, die über den Rahmen der Bedienungsanweisung hinausgeht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

10. Überwachung

10.1 **Überwachung der Röhren**

Die Überwachung der Röhren kann durch Röhrenstrommessung an den rot gekennzeichneten Meßstellen in den Einschüben erfolgen, sowie im Meßfeld mit Hilfe der Wahlschalter S 1 und S 2 bzw. der den Schaltern zugeordneten Meßbuchsen.

Um das Altern der Röhren vorzeitig zu erkennen, ist die Möglichkeit einer 10prozentigen Heizspannungsabsenkung gegeben. Röhren, die bei dieser Absenkung außerhalb der Toleranz 67 bis 120 Skt liegen, müssen ersetzt werden. Die Absenkung wird für jeden Heizkreis getrennt vorgenommen, und zwar für:

	Trennstecker in Buchsen bei U_H	
Heizkreis	100 % (Betr.)	90 %
1	Bu 9–Bu 10	Bu 10–Bu 11
2	Bu 12–Bu 13	Bu 13–Bu 14
3	Bu 15–Bu 16	Bu 16–Bu 17
4	Bu 18–Bu 19	Bu 19–Bu 20

Die Heizspannungsabsenkung wird durch die Signallampen La 41 bis La 44, die den Verbindungssteckern der Heizkreise unmittelbar zugeordnet sind, angezeigt.

Die Heizspannung am Thermostat wird durch die Signallampe La 1 im Einschub GG e–4 und TV/KU Pos. 10 und Pos. 12 überwacht. Bei einer Raumtemperatur von 20° C muß die Signallampe im Zeitintervall $\leqq$ 200 sek. aufleuchten.

11. Zusätzliche Hilfsmittel und ihre Anwendung

11.1 Im Meßfeld (im Buchsenfeld Mf 4) befinden sich vier mit ML beschriftete Buchsen, die jede für sich durch geschirmte Leitungen mit dem Lötverteiler Lv 7 (10, 11, 12, 13) im oberen Anschlußfeld Pos. 1 verdrahtet sind. Diese Meßleitungen gestatten die Einspeisung bzw. die Entnahme von Frequenzen für Meßzwecke.

11.2 Im Meßfeld (im Buchsenfeld Mf 2) befinden sich zwei mit 150 Ohm und 100 Ohm beschriftete Buchsen, die als Abschlußwiderstände gedacht sind.

11.3 Im Meßfeld (im Buchsenfeld Mf 3) befinden sich ferner vier parallelgeschaltete Buchsen, die als Vielfach Anwendung finden.

11.4 Im unteren Teil des Kopfschrankes K 2 sind an Aufhängevorrichtungen sechs geschirmte Meßschnüre mit Steckern untergebracht. Mit diesen Meßschnüren ist die Möglichkeit gegeben, die Umschalteinrichtungen zu umgehen. Muß z. B. der Umschalteinschub U/GGU aus irgendwelchen Gründen gezogen werden, so wird zuerst mit Hilfe der Meßschnüre die direkte Verbindung Trägerverstärkerausgang zur entsprechenden Pegelbuchse im Meßfeld hergestellt und dann der Einschub gezogen. Eine Ausnahme bilden die Signalträgerfrequenzen 15,85, 19,85, 23,85 kHz, die wegen des Pegelunterschiedes ($\pm$ 0 N) nicht direkt verbunden werden dürfen, vielmehr ist hier ein Anpassungsübertrager mit aü $=$ 2,55 N zwischenzuschalten. Auch die Pilotfrequenz darf direkt durchgeschaltet werden.

Die Kanal- und Vorgruppenträger können wie die Grundgruppenträger vom Trägerverstärker zum Meßfeld direkt durchverbunden werden. Bei der Durchschaltung der Kanalträger erfolgt gleichzeitig die Speisung des Signalmodulators in Pos. 20 bzw. Pos. 21.

12. Die Verbindung mit dem Amt bzw. der Endstelle

An den Lötverteilern Lv 1 bis Lv 7 im Anschlußfeld, Pos. 1, endet einerseits die Schrankverkabelung, andererseits wird hier die Durchschaltung der Träger- und Signalfrequenzen zur Endstelle des V 60-Systems vorgenommen. Der Anschluß des Schrankkabels erfolgt an den Lötfahnen links am jeweiligen Lötverteilerelement, der Anschluß der abgehenden Leitungen erfolgt an den Lötfahnen rechts dieses Elements, von vorn gesehen.

Nach Anschluß der abgehenden Leitungen sind die Schirmkappen wieder aufzusetzen und einzurasten. Die abgehende Leitung ist an den dafür vorgesehenen Stegen zu befestigen, um die Lötverbindung zu entlasten. Die abgehenden Leitungen werden über den Schrankreihenrost den einzelnen Schränken zugeführt.

Beim Ziehen der Verbindungsstecker am FV 4-Ausgang und BP 2–12-Ausgang können GGU- oder VGU-Träger kurzzeitig gestört werden, so daß die Ersatzschaltung anspricht. Die Betriebssicherheit wird dadurch nicht beeinträchtigt. Durch Rückstellung der Relais wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	
1	Asf
2	leer
3	leer
4	leer
5	leer
6	leer
7	TV/VGU 3242.022–01004
8	U/VGU/Pi 3242.022–01005
9	TV/VGU 3242.022–01004
10	GGe–4 u. TV/KU 3242.022–01006
11	U/KU/SL 3242.022–11031
12	GGe–4 u. TV/KU 3242.022–01006
13	Mf 3242.022–01071
15	TV/SU60 3242.022–01008
16	TV/GGU 3242.022–01009
17	U/GGU/SU 3242.022–11032
18	TV/GGU 3242.022–01009
19	TV/SU60 3242.022–01008
20	SLG 3242.022–01101
21	SLG 3242.022–01101
22	leer
23	Ng/20 3242.022–01105
24	Asf/Ng20 3242.022–01104

Anlage 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 2

Schrankeinschub-Position		7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	23	24	Stück-zahl
Quarz 4 kHz–QBS 24 S 1		—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Röhre JL 861		7	—	7	7	—	7	—	3	10	—	10	3	4	4	—	—	62
Stabilisator St 85/10		—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Bügel (Röhrenhalterung)		7	—	7	8	—	8	—	3	10	—	10	3	4	4	—	—	64
Verbindungsstecker 0753.002–00001		2	1	2	2	—	2	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	13
Verbindungsstecker 0753.013–00001		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4
Rel. UR 1 : R 7758		—	4	—	—	6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	16
Rel. S 1 : RLS 0377.001–53221		—	4	—	—	6	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	16
Signallampe 24 V/2 W/Ba 7 S	weiß	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4
	rot	—	8	—	—	12	—	—	—	—	12	—	—	—	—	40	6	78
	grün	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Feinsicherung (mittelträge)	2,5 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
	1,6 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1	21
	0,3 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8
	0,2 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
	0,16 A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	20
Buchse 0726.126–00001									12	16		16	12	11	11	8		
Buchse 0726.126–00002 (mit Stützpunkt)									3	9		9	3	10	10	—		
Signallampe 24 V/5 W/S 8	1																	3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ersatzbestückung (Zubehör)

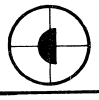
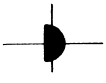
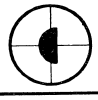
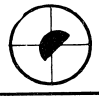
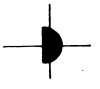
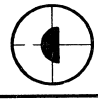
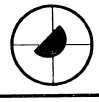
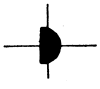
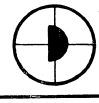
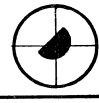
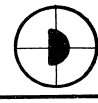
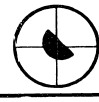
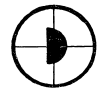
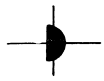
1 Stück Quarz 4 kHz Q B S 24 S 1
6 Stück Röhren JL 861
1 Stück Stabilisator St 85/10
4 Stück Verbindungsstecker 0753.002–00001
2 Stück Verbindungsstecker 0753.013–00001
1 Stück Umschaltrelais R 7758
1 Stück Telegrafenrelais RLS 0377.001–53221
1 Stück Signallampe, weiß 24 V 2 W
1 Stück Signallampe, grün 24 V 2 W
8 Stück Signallampe, rot 24 V 2 W
10 Stück Feinsicherungen 2,5 AC DIN 41571
10 Stück Feinsicherungen 1,6 AC DIN 41571
10 Stück Feinsicherungen 0,3 AC DIN 41571
10 Stück Feinsicherungen 0,2 AC DIN 41571
10 Stück Feinsicherungen 0,16 AC DIN 41571

Anlage 3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zu E

Einstellung	1) Führungsscheiben im Schrank		2) Stifte in den Einschüben	
Einschub	von vorn gesehen links	rechts	auf die Stifte gesehen links	rechts
7 u. 9				
8				
10 u. 12				
11				
15 u. 19				
16 u. 18				
17				
20 u. 21				
23				

Anlage 4

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

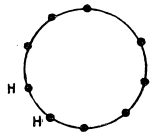
3.1 **Genaue Einstellung der Heizspannung, sowie Spannungsmessung an den Meßstellen im Netzgerät bei der Belastung**

3.11 Die Messung erfolgt mit Multizet. Es ist zu messen an:

a) Heizkreis 1:

Am Einschub 7, TV/VGU Pos. 7 ist eine Röhre zu ziehen und an der eingebauten Fassung ist an den Buchsen für die Heizung (H) die Heizspannung zu messen.

Fassung in Draufsicht



b) Heizkreis 2:

Am Einschub 20 SLG Pos. 20 ist eine Röhre zu ziehen und an der eingebauten Fassung ist an den Heizungsbuchsen die Heizspannung zu messen.

c) Heizkreis 3:

Am Einschub 9 TV/VGU Pos. 9 ist eine Röhre zu ziehen und an der eingebauten Fassung ist an den Heizungsbuchsen die Heizspannung zu messen.

d) Heizkreis 4:

Am Einschub 21, SIG Pos. 21 ist eine Röhre zu ziehen und an der eingebauten Fassung ist an den Heizungsbuchsen die Heizspannung zu messen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Vorschrift über die Einstellung der Heizspannungen

Es ist ein Sollwert zu messen von: 20 V ± 2 %. Wird dieser Wert nicht erreicht, so sind im Netzgerät Ng 1–20 Pos. 21 die Brücken für Heizkreis 1 an Trafo Tr 1, für Heizkreis 2 an Trafo Tr 2, für Heizkreis 3 an Trafo Tr 3, für Heizkreis 4 an Trafo Tr 4 nach folgender Tabelle jeweils so einzustellen (das Netzgerät ist hierbei aus dem Schrank zu ziehen), daß der Heizspannung von 20 V am nächsten gekommen wird.

Brücke von Lötöse . . . nach Lötöse . . .	Rangierdraht an Lötöse
3–4	6
3–4	5
–	3
3–5	4
3–6	5
3–6	4
2–4	6
2–5	6
2–4	5
–	2
2–5	4
2–6	5
2–6	4

Vor der neuen Einstellung der Brücken ist zu kontrollieren, wie die Brücken eingestellt waren und je nach Meßwert ist dann nach Angabe der nächst höheren oder nächst niederen Spalte einzustellen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ag 30/16/62 III/4/6/1438/05/162

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

TF-Zusatzeinrichtung

für Trägerfrequenzsysteme

V 60/120

VEB Fernmeldewerk Bautzen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

TF-Zusatzeinrichtung

für Trägerfrequenzsysteme

V 60/120

VEB Fernmeldewerk Bautzen

(Deutsche Demokratische Republik)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –

Berlin N 4, Chausseestraße 111/112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Gliederung

Seite

1. Übersicht 3
2. Mechanischer Aufbau 4
3. Arbeitsweise 5
4. Technische Daten 6

1. Übersicht

Zur TF-Zusatzeinrichtung gehören folgende Geräte:
Zwei Kopfschränke K 1 und K 2, der Schrankreihenrost und der Amtskabelrost zur Verbindung von Schrankreihen untereinander. Letzterer entfällt beim TF-System V 60 S.
Die räumliche Anordnung der Schränke eines TF-Amtes V 60 erfolgt nach Abb. 1 (SK EG 6/25/57).
Die Kopfschränke K 1 und K 2 begrenzen rechts und links eine Schrankreihe. Sie dienen gleichzeitig als Träger für den Schrankreihenrost und auch für den Amtskabelrost bei V 60. Ferner ist der Kopfschrank K 1 mit einer Stromverteilereinrichtung versehen.

1.1 Kopfschrank K 1 mit Betriebsstromverteiler

Der Kopfschrank mit Betriebsstromverteiler dient zur Versorgung der TF-Endeinrichtungen mit den erforderlichen Betriebsspannungen:

212 V Gleichspannung (Anodenspannung) bzw. 206 V bei V 60 S
220 V Wechselspannung (Grundspannung zur Erzeugung der Heizspannung)
60 V Gleichspannung (Signaltastspannung) (nur bei V 60)
24 V Gleichspannung (Signalspannung für die Überwachungseinrichtungen)
24 V Wechselspannung (Signalspannung für die Überwachungseinrichtungen).

Die Signalspannungen für die Überwachungseinrichtungen werden in dem im Kopfschrank eingebauten Netzgerät NG 2–24 erzeugt. Außerdem werden diese beiden Spannungen dem Schrank, vom Kopfschrank einer benachbarten Schrankreihe, noch einmal als Reservespannungen zugeführt. Dadurch ist es möglich, bei Ausfall des eigenen Netzgerätes durch Umschalten auf diese Reservespannungen die Signalisierung aufrecht zu erhalten.
Ein Kopfschrank ist jeweils ausreichend für eine Schrankreihe mit 4 Systemen V 60 bzw. 2 Systemen V 120 bzw. 1 System V 60 S.
Das Einschalten der Stromversorgung und die Durchschaltung der Leitungen für die Überwachung erfolgt für jeden Schrank getrennt durch die Schalter S 1 bis S 7. Die Schalter haben folgende Schaltstellungen: „Aus", „Heizung Ein", „Ein" und „Heizung Ein". Bei V 60 S werden die Schalter S 6 und S 7 nicht beschaltet.
In der Stellung „Heizung Ein" wird lediglich die 220 V Wechselspannung zu den entsprechenden Schränken geschaltet, so daß nur die Röhren vorgeheizt werden und auch die Signalisierung während dieses Vorganges nicht anspricht. In der Stellung „Ein" sind dann alle erforderlichen Betriebsspannungen und die Leitungen für die Überwachung zu den Schränken durchgeschaltet.
Die einzige Spannung, welche nicht über die Schalter S 1 bis S 7 läuft, ist die Signaltastspannung. Diese wird im Sicherungsfeld Sif für die einzelnen Grundgruppen der Kanalumsetzerschränke aufgeteilt und durch Rücklötsicherungen abgesichert. Die Signaltastspannung liegt also dauernd an den Kanalumsetzerschränken an und kann nur durch Entfernen der Sicherungen abgeschaltet werden. Die Signaltastspannung wird beim V 60 S-System nicht benötigt.
Treten innerhalb einer Schrankreihe Störungen auf, so werden diese im Kopfschrank durch die Lampe La 4 am Kopf des Schrankes und durch den Wecker We im Schalterfeld angezeigt (Schrankreihenalarm). Außerdem meldet der Kontakt r4II des Relais R 4 in Verbindung mit einer Fremdspannungsquelle und einer entsprechenden Alarmeinrichtung die Störung nach außen, das heißt zu einer zentralen Überwachungsstelle weiter.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Liegt die Ursache der Störung im Kopfschrank, so spricht zusätzlich eine der Lampen La 1 bis La 3 im Mittelfeld an.

Ein Ausnahmefall besteht hierbei für den Ausfall einer Rücklötsicherung für die 60 V Gleichspannung im Sicherungsfeld. In diesem Sonderfall sprechen nur die Lampe La 4 am Kopf des Schrankes und der Wecker We an.

Für Störungen innerhalb des Kopfschrankes ist im Mittelfeld Mif der Alarmabstellschalter S 1 vorhanden. Bei einer Störung gestattet es dieser Schalter durch Umschalten in die Stellung „Störung" den Wecker We im Schalterfeld abzuschalten. Die Lampe La 4 am Kopf des Schrankes sowie die der Störung entsprechende Lampe der Lampen La 1 bis La 3 und das Relais R 4 sprechen dabei weiter an. Nach Beseitigung der Störung erlöschen die Lampen und das Relais R 4 fällt ab, dafür ertönt nun wieder der Wecker. Der die Störung Beseitigende wird also daran erinnert, daß er den Schalter S 1 (Erinnerungsschalter) wieder in die Stellung „Betrieb" zurückschalten muß. Dieser Absatz gilt nicht für V 60 S.

Die betriebsmäßige Erdung der im Schrank erzeugten Signalspannungen erfolgt am Minuspol der Anodenspannung. Das Schrankgehäuse ist durch eine gesondert geführte Schutzerde geerdet.

1.2 Schrankreihen-Kabelrost

Der Schrankreihen-Kabelrost dient zur Aufnahme der Verbindungsleitungen von Schrank zu Schrank in einer Schrankreihe und der Kabel, die am Ende der Schrankreihe im Amtskabelrost weiterlaufen.

1.3 Amtskabelrost (nur bei V 60)

Der Amtskabelrost verbindet die einzelnen Schrankreihen-Kabelroste und verläuft senkrecht zu diesen an beiden Seiten der Schrankreihe. Wegen des Zusammenlaufens der Leitungen aus mehreren Schrankreihen ist dieser Rost wesentlich breiter als der Schrankreihenrost ausgeführt.

1.4 Kopfschrank K 2

Der Kopfschrank K 2 ist vorläufig unbestückt. Es sind lediglich einige kleine Halterungen zur Aufnahme von Meßschnüren und des Telefonhörers für die Abfrageeinrichtungen der KU-Schränke eingebaut worden.

2. Mechanischer Aufbau

2.1 Mechanischer Aufbau des Kopfschrankes K 1 mit Betriebsstromverteiler

Der Aufbau erfolgt in einem Schrank, der den anderen Schränken des TF-Systems V 60/120 angepaßt ist. Da an beiden Seiten einer Schrankreihe ein Kopfschrank als Abschluß vorgesehen ist, ergibt sich, daß die Breite des Kopfschrankes gleich der Tiefe eines Normalschrankes, also 220 mm ist. Die Tiefe des Kopfschrankes wurde zu 150 mm gewählt, während die Höhe von 2600 mm durch die anderen Schränke vorgegeben war.

Am Kopf des Schrankes befindet sich die Lampe La 4, welche den Schrankreihenalarm anzeigt.

Darunter befindet sich die mit einer Tür versehene obere Schrankhälfte, in der das Schalterfeld Schf eingebaut ist. Über diesem befindet sich noch der isoliert eingebaute Anschlußbolzen für die Betriebserde und der Anschlußbolzen für die Schutzerde. Das Schalterfeld selbst enthält die aus Aufreihklemmen zusammengesetzten Klemmleisten Kl 1 bis Kl 20 für die ankommenden und abgehenden Leitungen sowie die Schalter S 1 bis S 7, welche es gestatten, jeden Schrank einer Reihe getrennt „Ein" oder „Aus" zu schalten. Außerdem befinden sich im oberen Teil des Schalterfeldes noch der Wecker We für den Schrankreihenalarm und das Relais R 4, welches den Sammelalarm weitergibt. Die innere Verdrahtung des Schalterfeldes ist so aufgebaut, daß die ankommenden und abgehenden Leitungen jeweils von innen an die Klemmen herangeführt werden. Für die links im Schrank befindlichen also von rechts und für die rechts befindlichen von links. Der Anschluß der Stromversorgungsleitungen für den Schrank erfolgt an der Klemmleiste Kl 20, welche über dem Schalter S 7 angebracht ist. Links im Schrank wird lediglich die Klemmleiste Kl 7 für die äußere Verdrahtung benutzt. An ihr erfolgt der Anschluß der Ersatzspannungen 24 V Gleichspannung und 24 V Wechselspannung sowie der Leitungen für den Sammelalarm. An den rechts befindlichen Klemmleisten Kl 11 bis Kl 19 werden dann die Stromversorgungs- und Überwachungsleitungen für die anderen Schränke der Schrankreihe angeschlossen.

Zwischen der oberen und der unteren Schrankhälfte befindet sich das Mittelfeld Mif, welches nicht durch eine Tür verschlossen ist. Dieses Mittelfeld enthält vertieft eingebaut die Lampen La 1 bis La 3, die Sicherungen Si 4 bis Si 6 und den Alarmabstellschalter S 1. Die Lampen und Sicherungen dienen zur Überwachung der Signalspannungen 24 V Gleichspannung und 24 V Wechselspannung sowie der Signaltastspannung 60 V Gleichspannung. Die untere Schrankhälfte selbst ist mit einer Tür versehen und enthält im oberen Teil das Netzgerät NG 2–24. Dieses erzeugt die Signalspannungen 24 V Gleichspannung und 24 V Wechselspannung. Am Netzgerät

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

besteht zusätzlich die Möglichkeit, auf der Lötösenplatte Lö 1 eine Umschaltung der Signalspannungen von Betrieb auf Reserve vorzunehmen. Außerdem enthält es die Relais R 1 bis R 3, welche zur Überwachung der erzeugten Signalspannungen dienen. Bei V 60 S ist am Ng 2–24 die Leitung von Lö 1/b 3 nach Lö 1/c 3 umzulöten. Unter dem Netzgerät ist das Sicherungsfeld Sif eingebaut, in welchem die Aufteilung und Absicherung der Signaltastspannung 60 V Gleichspannung erfolgt. Jede Grundgruppe der zur Schrankreihe gehörenden fünf Kanalumsetzer-Schränke ist hier getrennt durch eine Rücklötsicherung abgesichert. Außerdem ist im Sicherungsfeld noch das Relais R 5 eingebaut, welches die dem Sicherungsfeld zugeführte 60 V Gleichspannung überwacht. Der Anschluß der 60 V Gleichspannung erfolgt nicht bei V 60 S.

2.2 **Kopfschrank K 2**

Mechanischer Aufbau wie unter 2.1, aber ohne die angeführten elektrischen Einrichtungen.

2.3 **Schrankreihen Kabelrost**

Der Schrankreihenrost besteht aus Transportgründen aus zwei Teilen, die aus Konstruktionsgründen ungleich ausgeführt sind und miteinander verlascht werden. Der Rost ist seitlich mit Blechen, die herausgenommen werden können, verkleidet. An den beiden Stirnseiten sind Verkleidungsbleche fest angeschraubt. Nach oben kann der Rost durch aufgelegte Bleche abgedeckt werden. Durch Einfügen von Abstandsstiften in die Kabelsprossen werden 4 Kanäle gebildet, die zur Aufnahme der Verkabelung dienen.
Beim Aufbau einer Schrank-Doppelreihe werden die beiden nebeneinanderliegenden Schrankreihenroste miteinander verschraubt.

2.4 **Amtskabelrost** (nur bei V 60)

Der Amtskabelrost wird mit seinen Stirnseiten an die Schrankreihenroste angeschraubt. Er ist so ausgebildet, daß seine Unterkante in gleicher Höhe mit der Oberkante des Schrankreihenrostes liegt. Die Abdeckung des Rostes erfolgt durch abnehmbare Bleche an allen vier Seiten. Auch hier werden, wie beim Schrankreihenrost, durch Einsetzen von Abstandsstiften in die Kabelsprossen Kabelkanäle gebildet.

3. Arbeitsweise des Kopfschrankes K 1

3.1 **Inbetriebnahme eines Schrankes**

Die Stromversorgung der einzelnen Schränke einer Schrankreihe geschieht über die Schalter S 1 bis S 7 bei V 60 bzw. S 1 bis S 5 bei V 60 S des zugehörigen Kopfschrankes. Soll ein Schrank in Betrieb genommen werden, so wird der ihm zugeordnete Schalter zunächst in die Stellung „Heizung Ein" geschaltet. In dieser Schalterstellung werden zunächst also nur die Röhren aufgeheizt. Dann wird nach etwa ½ Minute der Schalter in die Stellung „Ein" geschaltet. Nun liegen alle Betriebs- und Signalspannungen am Schrank an und auch die vom Schrank zurückkommenden Überwachungsleitungen sind jetzt zum Wecker We sowie zu der Lampe La 4 und zum Relais R 4 durchgeschaltet. Der Schrank ist in dieser Schalterstellung also betriebsbereit.

3.2 **Meldung und Beseitigung einer Störung in einem Schrank der Schrankreihe**

Tritt in einem in Betrieb befindlichen Schrank eine Störung auf, so wird von dem gestörten Schrank die Signalspannung 24 V Wechselspannung auf zwei getrennten Leitungen zum Kopfschrank zurückgeführt. Die über den Alarmabstellschalter im Netzgerät des gestörten Schrankes geführte Leitung bringt den Wecker We zum Ansprechen und die andere Leitung die Lampe La 4 am Kopf des Schrankes sowie das Relais R 4. Dieses Relais meldet durch seinen Kontakt r_4^{II}, in Verbindung mit einer Fremdspannungsquelle und einer entsprechenden Alarmanlage, diese Störung zu einer zentralen Überwachungsstelle weiter.
Durch die Lampe La 4 kann der Diensthabende sofort feststellen in welcher Schrankreihe die Störung aufgetreten ist. Da die Störungslampe am Kopf des gestörten Schrankes ebenfalls leuchtet, ist also sofort zu erkennen, an welchem Schrank der Reihe die Störung aufgetreten ist. Außerdem zeigt diese Lampe noch an, ob die Störung in der oberen oder in der unteren Schrankhälfte liegt.
Nun wird der entsprechende Alarmabstellschalter im Netzgerät des gestörten Schrankes in die Stellung „Störung" gebracht. Somit wird die zum Wecker We des Kopfschrankes führende Leitung unterbrochen, so daß dieser nicht mehr anspricht. Die durch die Störung angesprochenen Signallampen leuchten weiter.
Nach Behebung der Störung erlöschen diese Lampen und der Wecker We spricht nun wieder an. Damit wird der am Schrank Arbeitende daran erinnert, daß er den Alarmabstellschalter (Erinnerungsschalter) wieder in die Stellung „Betrieb" zurückschalten muß.

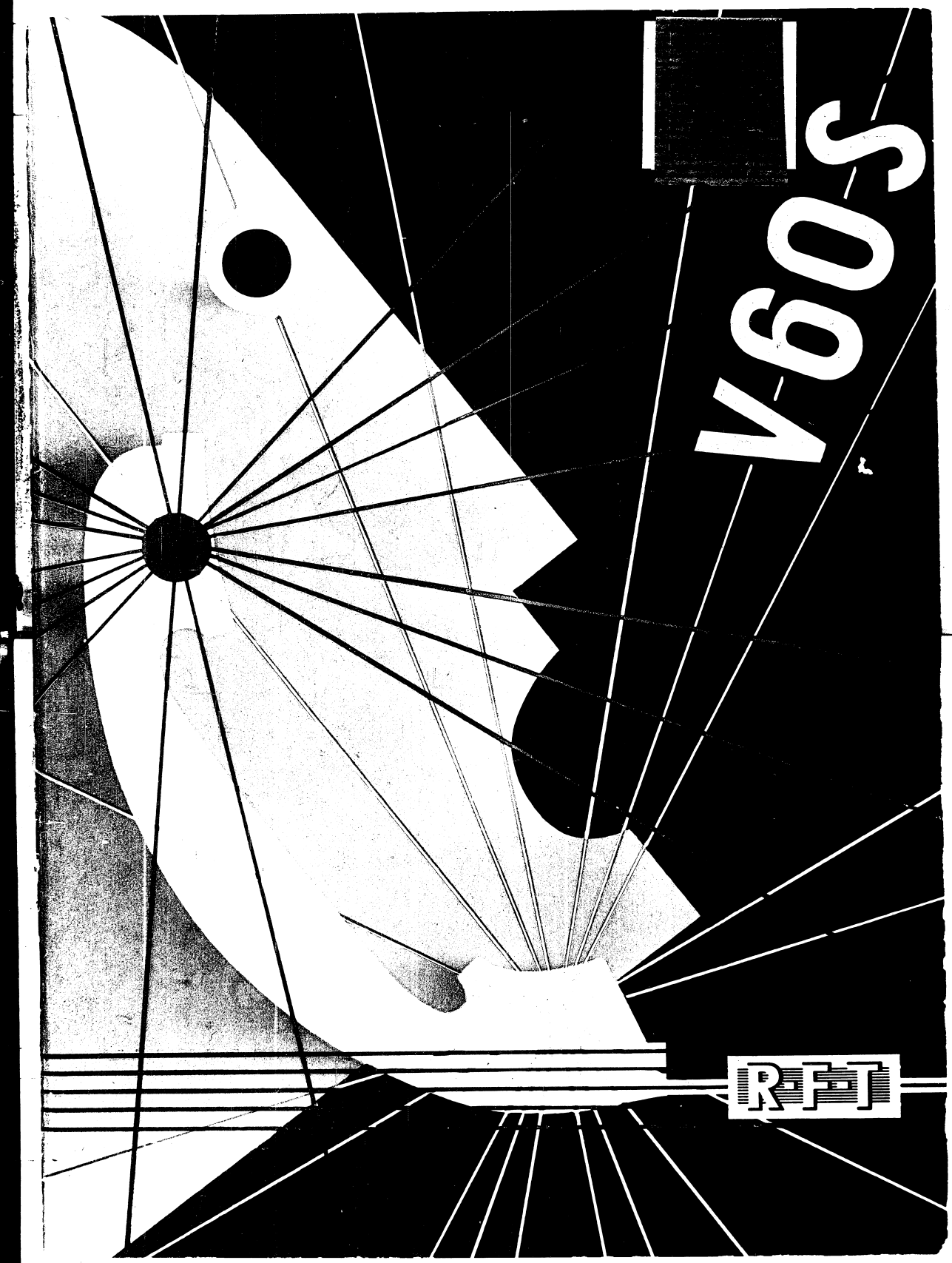
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

III/4/6/1484/05 Ag 30/710/61

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3921.009 Kb 03

VEB Fernmeldewerk Leipzig
Leipzig O 27, Melscher Straße 7

VEB Fernmeldewerk Bautzen
Bautzen, Boleslav-Bierut-Straße 11

Ausgabe September 1962

Das Trägerfrequenzsystem V60S II

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Abb. 1 Trägerfrequenzfernsprechsystem V 60 S-Endstelle

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines und Verwendungszweck	4
2. Aufbau und Konstruktion	6
2.1. NF-Endgeräteschrank	7
2.2. Kanalumsetzerschrank	8
2.3. Grundgruppenumsetzerschrank	9
2.4. Trägerstromversorgungsschrank	10
2.5. Kopfschränke 1 und 2	11
2.6. Kabelrost	12
3. Wirkungsweise	14
3.1. Frequenzschema	14
3.2. Sprechweg	14
3.3. Ruf und Wahl	17
3.4. Trägerversorgung	18
3.5. Stromversorgung	20
3.6. Überwachung des Systems	21
4. Technische Daten	21
4.1. Bestimmung	21
4.2. Allgemeine Parameter	21
4.3. Güteziffern der Kanäle	23
4.4. Eigenschaften der TF-Ausrüstung der Endstelle	24
4.5. Eigenschaften der NF-Endausrüstung der Endstelle	27
4.6. Stromversorgung	28
4.7. Mechanische Ausführung und Betriebsbedingungen	29
5. Geräteübersicht	30
5.1. NF-Endgeräteschrank II	30
5.2. Kanalumsetzerschrank für 60 Kanäle	30
5.3. Grundgruppenumsetzerschrank GGU II - V60S	30
5.4. Trägerversorgungsschrank TVg II V60S	31
5.5. Kopfschrank I	32
5.6. Kopfschrank II	32
5.7. Kabelrost für eine V60S-Schrankreihe	32
5.8. Drahtkabel für eine kompl. Schrankreihe V60S	32

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5.9. Trägerverteilschrank (Leerschrank) für die Verteilung der Trägerleitungen und zur Komplettierung der Normalschrankreihe für die Fälle, wo die V60S-Endstelle ohne eigenen TVg-Schrank geliefert wird 33

6. Ersatzteilliste NF-Endschrank II 3130.001-00005 El 34

Ersatzteilliste Kanalumsetzerschrank KU 60 TD 3241.047-00003 El 35/36

Ersatzteilliste GGU-Schrank II 3241.055-00001 El 37/39

Ersatzteilliste Trägerstromversorgungsschrank El (4) 3242.023-00003 El 40/42

Ersatzteilliste für Kopfschrank 3812.001-00001 El 43

7. Quarzbestückung 44

7.1. Quarzbestückung GGU-Schrank Baustufe 2 44

8. Meßgeräte für TF-Messungen 45

Anlagen

1. Belegungsplan NF-Endschrank TK 30-1000:2-593

2. Belegungsplan Kanalumsetzerschrank TK 30-1000:2-603

3. Belegungsplan Grundgruppenumsetzerschrank TK 30-1000:2-594

4. Belegungsplan Trägerversorgungsschrank TK 30-1000:2-600

5. Belegungsplan Kopfschränke TK 30-1000:2-613

6. Übersichts- und Pegelplan NF-Endschaltung und Kanalumsetzung TK 30-1000:2-604

7. Übersichts- und Pegelplan Grundgruppenumsetzerschrank TK 30-1000:2-509

8. Übersichtsstromlaufplan Trägerversorgungsschrank II TK 30-1000:2-601 x)

9. Regelcharakteristik des GGU-Regelverstärkers TK 30-1000:2-597

10. Dämpfungscharakteristik des Leitungsverstärkers und der Nachbildung E 9014 für MKSB-180 TK 30-1000:2-598

11. Dämpfungscharakteristik des Zusatzentzerrers E 9016 für Ein-Vierer-Kabel TK 30-1000:2-596

12. Dämpfungscharakteristik des Temperaturentzerrers E 9015 TK 30-1000:2-599

x) Anlage 8 befindet sich am Schluß der Anlagen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Allgemeines und Verwendungszweck

Das Trägerfrequenzsystem V60S II[+)] ermöglicht die gleichzeitige Übertragung von 60 Gesprächen auf einem Adernpaar symmetrischer Trägerfrequenzkabel im Frequenzbereich 12...252 kHz; es ist auch als Zubringersystem für Richtfunkstrecken geeignet. Es entspricht den Empfehlungen des CCITT, sofern nicht durch die speziellen Bedingungen für diese Sonderausführung Abweichungen hiervon erforderlich sind. Die Reichweite beträgt etwa 2500 km bei einer mittleren Geräuschleistung von 10.000 pW, bezogen auf den relativen Nullpegel des Sprachkanals. Das System gestattet sowohl die Verwendung von papierisolierten symmetrischen Kabeln, als auch von modernen Styroflexkabeln.

Die Art des Aufbaues in getrennten Schränken ermöglicht zweckmäßigen Einsatz in großen Ämtern, in denen viele Adernpaare von symmetrischen Kabeln bzw. Zubringerleitungen von Richtfunkstellen enden, gestattet jedoch auch eine ökonomische Ausnützung von kleinen Ämtern mit nur einem System.

Das TF-System V60S ist teiltransistorisiert und hat infolgedessen einen verhältnismäßig niedrigen Leistungsbedarf.

Die Frequenzumsetzung erfolgt nach dem Prinzip der Mehrfach-Gruppenmodulation. Bei der Übertragung der 60 Kanäle wird das Vierdraht-Gleichlageverfahren angewandt. Die Überwachung der Übertragung zwischen den Endstellen eines Systems erfolgt durch Piloteinrichtungen.

Der Trägerfrequenzteil endet auf der Niederfrequenzseite vierdrähtig. Zur Anschaltung an handbediente Vermittlungseinrichtungen dienen NF-Ausrüstungen, die Gabeln, Rufumsetzer für Gleich- und Wechselstromruf und Rufempfänger enthalten. Letztere können auch für Wahlbetrieb nach dem Eintonverfahren (2100 Hz oder 2280 Hz) verwendet werden. Die für den automatischen Wahlbetrieb erforderlichen Wahlumsetzer (Impulsübertrager) gehören nicht mit zum Umfang der Lieferung. Wenn diese Wahlumsetzereinrichtungen bereits vorhanden und mit Tonwahlsendern und -empfängern ausgerüstet sind, können die NF-Einrichtungen des Systems entfallen.

Die überbrückbare maximale Entfernung beträgt bei Verwendung des in der Endstelle vorgesehenen Leitungsverstärkers 25 km (7 N Kabeldämpfung) bei Betrieb an symmetrischen Styroflexkabeln mit einem Aderndurchmesser von 1,3 mm.

Zur Überbrückung von größeren Entfernungen sind besondere Leitungsverstärker erforderlich. Anzahl und Abstand derselben hängen von der Länge und der kilometrischen Dämpfung der verwendeten Kabel ab.

+) V = Vierdraht, 60 = Kanalzahl, S = Sonderausführung des TF-Systems V60

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Für den Einsatz des Systems auf Leitungen mit transistorisierten Zwischenverstärkern, kann der mittlere Sendepegel durch Einfügen eines Vorentzerrers herabgesetzt werden.

Im Normalfall kann mit einer mittleren Verstärkerfeldlänge von 18...20 km gerechnet werden, was einer mittleren Leitungdämpfung von etwa 6,5 N entspricht. Wegen der Liefermöglichkeit geeigneter Leitungsverstärker bitten wir im Lieferwerk zurückzufragen.

Die zentrale Trägerversorgung des Systems enthält zwei voneinander unabhängige Erzeugungseinrichtungen. Bei Ausfall von Trägerfrequenzen erfolgt automatische Umschaltung auf die zweite Einrichtung. Die auftretende Unterbrechungszeit ist so kurz, daß auch bei Belegung der Kanäle mit Wechselstromtelegrafie oder anderen Informationen keine störenden Betriebsunterbrechungen auftreten können. Sämtliche Trägerfrequenzen werden aus einem temperaturstabilisierten Quarzgenerator abgeleitet. Die Leistung des Trägerstromversorgungsschrankes ist für die Speisung der Modulationseinrichtungen von insgesamt 240 Kanälen bemessen, so daß hiermit der Betrieb von 4 V60S-Endstellen möglich ist.

Die Einrichtungen des Systems sind in Einheitsschränken mit leicht auswechselbaren Einschüben ozw. Kassetten untergebracht. Dies erleichtert die Durchführung von Reparaturarbeiten und ermöglicht schnelles Auswechseln von Anlagenteilen.

Sämtliche Bedienungselemente befinden sich auf der Vorderfront der Schränke, so daß eine Aufstellung an der Wand oder auch in Doppelreihen möglich ist.

Jeder Schrank enthält ein eigenes Netzgerät, das für die Heizstromversorgung bzw. für die Erzeugung der Transistorspannung aus dem 220 V-Netz erforderlich ist. Die für die Schränke benötigten Signalspannungen 24 V~ und 24 V- werden in einem der einer Schrankreihe zugeordneten Kopfschränke erzeugt. Die erforderliche Anodenspannung von 206 V- kann einer Amtsbatterie oder einem hierfür vorzusehenden Anodennetzgerät entnommen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2. Aufbau und Konstruktion

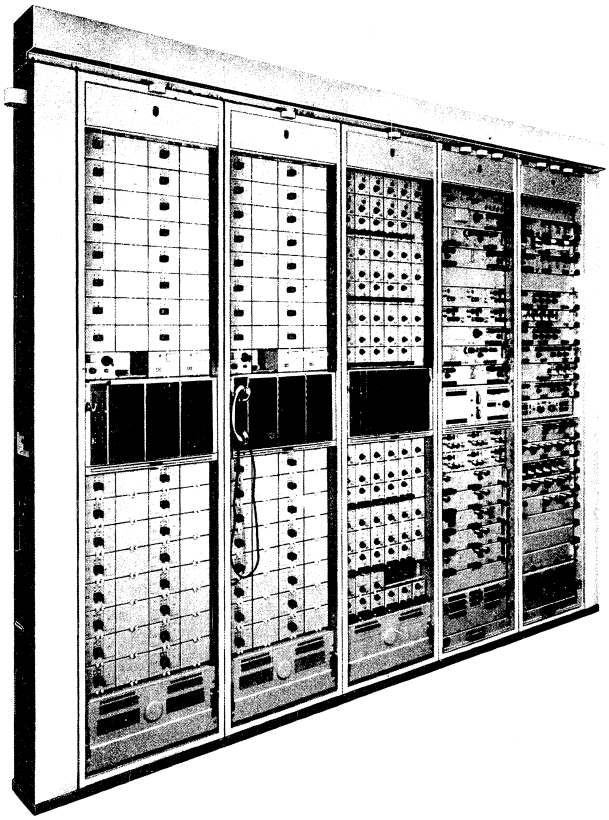


Abb. 2 V60S-Endstelle / Türen abgenommen

2 NF-Endgeräteschränke mit Gabeln (Differentialsystemen), Rufumsetzern und Rufempfängern.
Ein Schrank enthält jeweils die Einrichtungen für 30 Kanäle.

1 Kanalumsetzerschrank, volltransistorisiert, enthaltend alle Umsetzereinrichtungen für 60 Kanäle bis zu den Transitpunkten der fünf Grundgruppen.

1 Grundgruppenumsetzerschrank, röhrenbestückt, enthaltend alle Umsetzereinrichtungen bis zur Bildung des Leitungsspektrums, sowie Sende- und Empfangsleitungsverstärker, Fernleitungsübertrager und Leitungsentzerrer.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1 Trägerversorgungsschrank, röhrenbestückt, ausreichend für vier Endstellen V60S.

2 Kopfschränke zum Abschluß der Schrankreihe, enthaltend die Signalisierungseinrichtungen und das zentrale Stromversorgungsgerät für die Signalspannungen.

1 Kabelrost zur Aufnahme der für die Verkabelung der Endstelle erforderlichen Verbindungsleitungen.

Alle Schränke bestehen aus einer stabilen Stahlblechkonstruktion und sind (mit Ausnahme der beiden Kopfschränke) mit fest eingebauten Etagenträgern versehen. Auf diesen Trägern ruhen die einschiebbaren Einzelgeräte, die mechanisch mit dem Schrankgestell verriegelt und an ihrer Rückseite mit Steckverbindungen zum Anschluß an die Schrankverkabelung ausgerüstet sind.

Die Etagen sind je nach Art des Schrankes mit verschiedenen Einschüben oder Teileinschüben (Kassetten) bestückt. Sowohl Kassetten, als auch Einschübe sind auswechselbar und leicht zugänglich.

Etwa in der Mitte jedes Schrankes befindet sich ein Bedienungsfeld, an dem die während des Betriebes notwendigen Messungen durchgeführt werden können.

Im unteren Teil der Schränke befinden sich die Stromverteilungseinrichtungen mit den Sicherungen für die einzelnen Stromkreise. Die Stromzuführung erfolgt normalerweise von oben über eine im Kabelrost befindliche Klemmleiste. Eine Einführung der Stromversorgungsleitungen am Schrankfuß ist jedoch auch möglich. In den Schrankköpfen befinden sich Anschlußfelder zum Anschließen der Amtsverkabelung. Die hierfür vorgesehenen Lötverteiler sind für die höheren Frequenzen abgeschirmt.

Im einzelnen sind die Schränke folgendermaßen ausgestattet:

2.1. NF-Endgeräteschrank

In der oberen und unteren Schrankhälfte befinden sich je 15 Gabelkassetten K 171 und 15 Tonzeichenempfänger K 170. Die letzte Etage über dem Schaltfeld ist für Prüfzwecke bestimmt. Ein Aufnahmeraum ist für die jeweils zu überprüfende Gabelkassette oder einen Tonzeichenempfänger vorgesehen. Er steht in Verbindung mit der Prüfkassette, an welcher der Prüfvorgang (Relaisfunktion) eingestellt wird. Schließlich sind in dieser 9. Etage noch die beiden Tonzeichengeneratoren untergebracht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

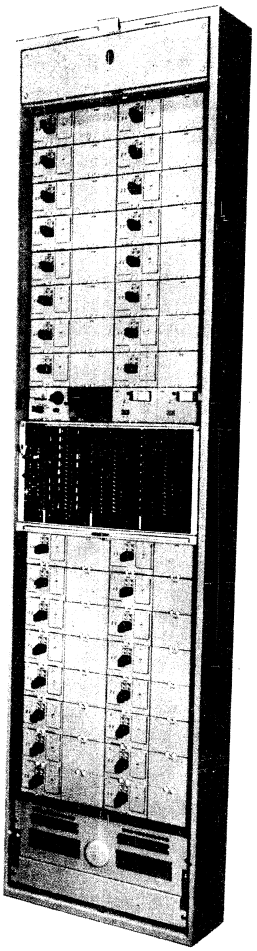


Abb. 3 NF-Endgeräteschrank

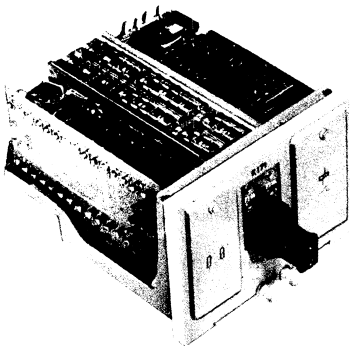


Abb. 4 Gabelkassette

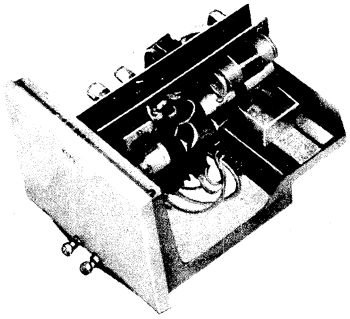


Abb. 5 Tonzeichenempfangskassette

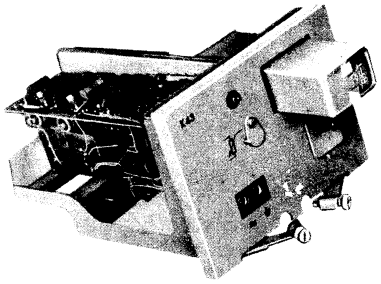


Abb. 6 Tonzeichengeneratorkassette

Abb

2.2. Kanalumsetzerschrank

Der Schrank enthält die Kanal- und Vorgruppenumsetzer für 60 Kanäle, d.h. für fünf Grundgruppen. Für jede der Grundgruppen werden drei Etagen benötigt, von denen zwei mit je sechs Kanalumsetzerkassetten und eine mit vier Vorgruppenumsetzerkassetten und einem Grundgruppenverstärker bestückt ist.

2.3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

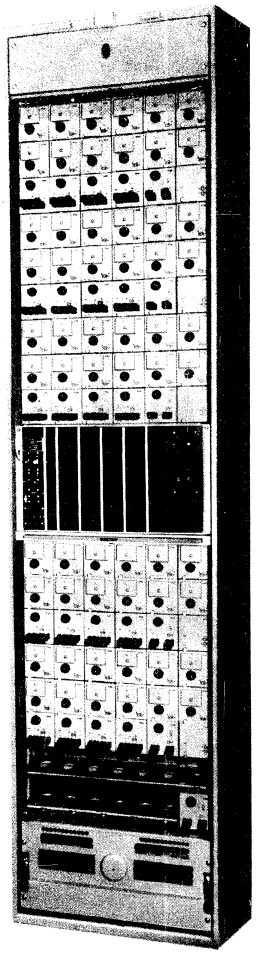


Abb. 7 Kanalumsetzerschrank

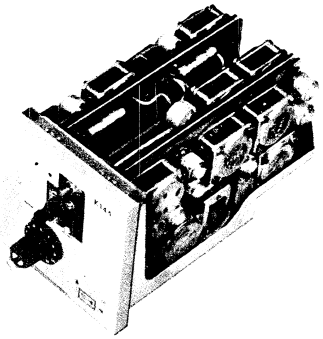


Abb. 8 Kanalumsetzerkassette

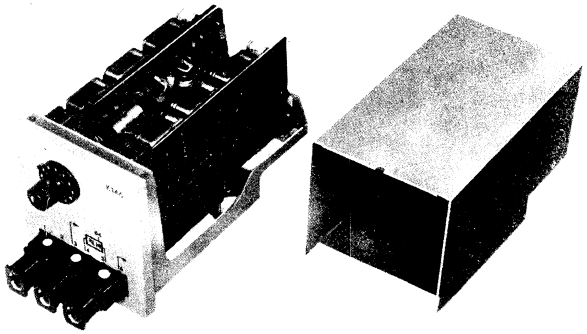


Abb. 9 Vorgruppenumsetzerkassette

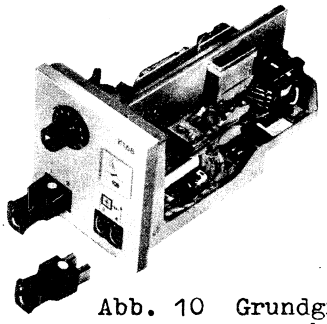


Abb. 10 Grundgruppenverstärkerkassette

Im Schaltfeld befindet sich außer den NF-Trennstellen und der Abfrageeinrichtung eine Schaltanordnung, mit der die Betriebsspannungen und -ströme kontrolliert werden können. Der Schrank ist volltransistorisiert.

2.3. Grundgruppenumsetzerschrank

In der oberen Schrankhälfte sind die Geräte für die Übergruppenumsetzung, Piloterzeugung und -überwachung untergebracht, während die untere Schrankhälfte die Einrichtung für die Grundgruppenumsetzung mit den Pilotempfängern für die Grundgruppenpilotfrequenz enthält.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

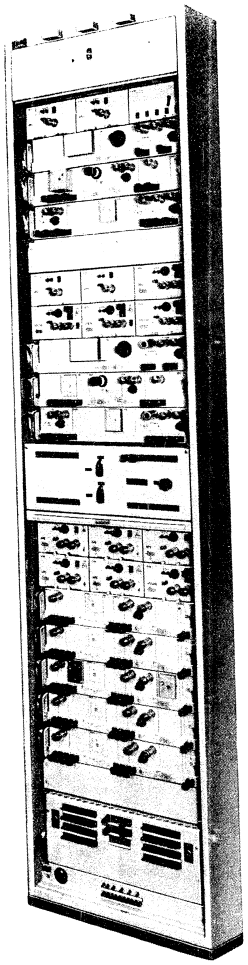


Abb. 11 Grundgruppenumsetzerschrank

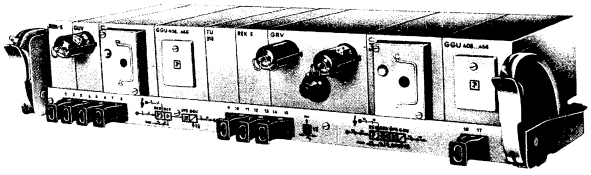


Abb. 12 Grundgruppenumsetzer-Einschub

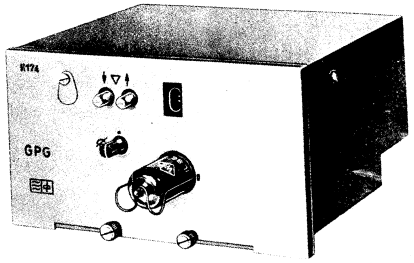


Abb. 13 Grundgruppenpilotgenerator-Kassette GPG (K 174)

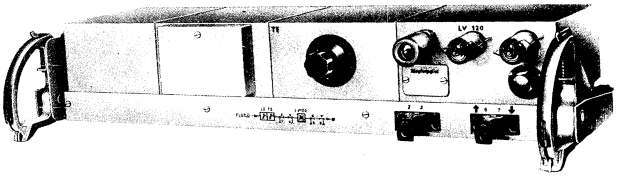


Abb. 14 Empfangsleitungsverstärker-Einschub

Im Meßfeld befinden sich neben einer Ersatzschalteinrichtung für Baugruppen in der Übergruppenlage noch die Meßstellen für sämtliche Röhrenströme.

2.4. Trägerversorgungsschrank

Der Trägerversorgungsschrank enthält die zur Trägererzeugung erforderlichen Einrichtungen und liefert 14 Trägerfrequenzen und 3 Pilotfrequenzen, mit denen 240 Kanäle betrieben werden können. Der Schrank enthält neben den Betriebseinrichtungen zur Erzeugung der angeführten Frequenzen eine Ersatzanlage gleicher Ausführung, die ständig betriebsbereit ist und bei Ausfall der Betriebsanlage über eine selbsttätige Umschalteinrichtung in kürzester Zeit (< 2 ms) den Betrieb übernimmt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

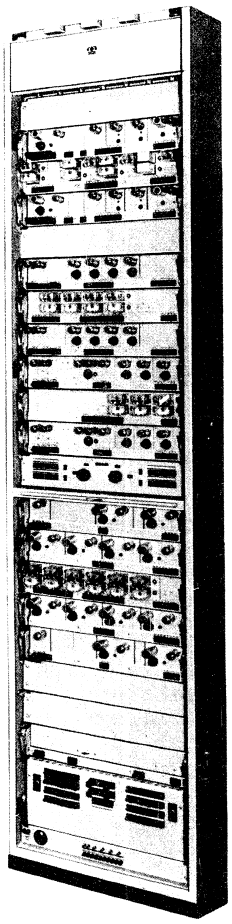


Abb. 15 Trägerversorgungsschrank

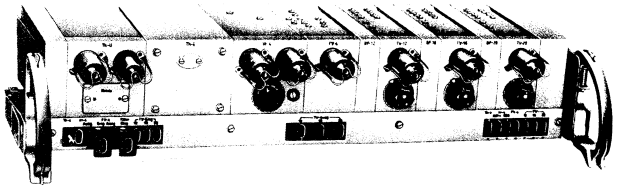


Abb. 16 Grundgenerator mit Trägererzeuger für Kanalumsetzer-Einschub

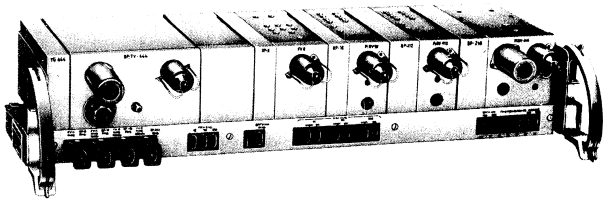


Abb. 17 Leitungspilot-Einschub

Allen vorstehend beschriebenen Schränken gemeinsam ist die Anordnung des jeweiligen Netzgerätes im Schrankfuß. Die Anschlußfelder im Schrankkopf enthalten die Lötverteiler zur Verkabelung der Endstelle. Die schrankseitigen Stromversorgungsanschlüsse enden normalerweise auf einer Klemmenleiste, die sich über jedem Schrank im Kabelrost befindet.

2.5. Kopfschränke K 1 und K 2

2.5.1. Kopfschrank K 1

Der obere Teil dieses Schrankes dient zur Einführung sämtlicher Stromversorgungsleitungen der Schrankreihe. Ferner sind hier zentrale Schalter untergebracht, die

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

gestatten, die Stromversorgung für jeden Schrank der Reihe getrennt ein- oder auszuschalten.

Im Schaltfeld befinden sich noch Überwachungslampen und der Schalter für die Quittierung des Schrankreihenalarms.

Das Netzgerät für die Erzeugung der Signalspannungen 24 V~ und 24 V- ist in der unteren Schrankhälfte untergebracht.

2.5.2. Kopfschrank K 2

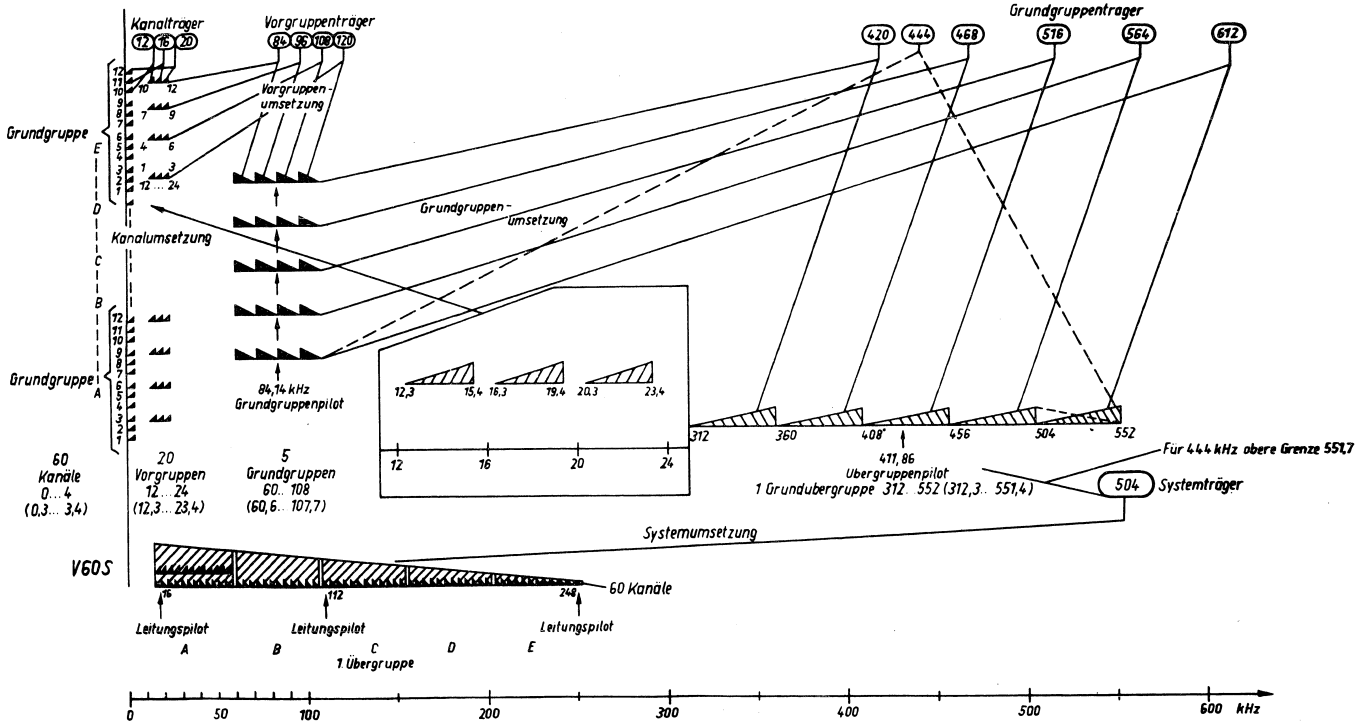
Der Kopfschrank 2, von gleichem mechanischem Aufbau wie der Kopfschrank 1, enthält keinerlei elektrische Einrichtungen. Er dient zur Abstützung des Kabelrostes am Ende der Schrankreihe und bietet Raum für amtseigene Einrichtungen.

2.6. Kabelrost

Der Kabelrost verbindet die Schränke einer Reihe untereinander und kann durch Abdeckungen allseitig geschlossen werden. Er dient zur Befestigung der Schränke und bietet in seinem Inneren Raum für die erforderliche Verkabelung. Innerhalb des Rostes sind in kurzen Abständen verstellbare Führungsstifte angeordnet, die es ermöglichen, bestimmte Kabelgruppen zu Bündeln zusammenzufassen. Erfolgt die Verlegung der Stromversorgungsleitungen im Rost, so geschieht dies unter Verwendung eines besonderen Kabelkanals aus Plastwerkstoff. Andernfalls kann die Verlegung dieser Leitungen auch in einem unterirdischen Kabelkanal oder an der Rückseite des Schrankfußes erfolgen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzschema V60S



TK30-1000 : 2-602 **Abb. 18**

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Wirkungsweise

3.1. Frequenzschema

Die Frequenzumsetzung zur Verlagerung des Sprachbandes in die Übertragungslage erfolgt in vier Umsetzerstufen.

Zunächst werden jeweils drei Sprachkanäle mit Frequenzbandbreite 0,3...3,4 kHz mit Hilfe der Kanalträger 12, 16 und 20 kHz moduliert und zu einer Vorgruppe zusammengefaßt. Unter Verwendung der Vorgruppenträger 84, 96, 108 und 120 kHz werden vier dieser Vorgruppen erneut umgesetzt und ergeben damit die 12-Kanal-Grundgruppe. Ihr Frequenzband mit 60...108 kHz entspricht dem der Grundgruppe B nach CCITT

Nach Umsetzen des Gruppenpiloten 84,14 kHz wird dieses Band den Einrichtungen der Grundgruppenumsetzung zugeführt. Hier werden jeweils fünf Gruppenbänder unter Verwendung der Träger 420, 468, 516, 564 und 612 kHz in die Lage der Grundübergruppe mit 312...552 kHz umgesetzt. Hierbei befinden sich sämtliche Kanäle nach der Umsetzung in Regellage (Normallage). Wird anstelle des Trägers 612 kHz mit 444 kHz gearbeitet, so befindet sich die fünfte Grundgruppe nach der Umsetzung in Kehrlage. Diese beiden Betriebsfälle entsprechen dem Frequenzschema 2 resp. 2 bis nach CCITT. Anschließend erfolgt nach Beifügen der Übergruppenpilotfrequenz 411,86 kHz die Umsetzung in die Lage des Leitungsspektrums mit 12...252 kHz. Die Modulation geschieht hierbei unter Verwendung des Übergruppenträgers 564 kHz. Nach Zusetzen der Leitungspilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz gelangt das Band auf die Leitung.

Die Rückumsetzung in der Empfangsrichtung erfolgt mit den gleichen Trägern in der umgekehrten Reihenfolge.

Im Durchschaltebetrieb einlaufende 12- oder 60-Kanalgruppen enthalten den ihnen zugeordneten Gruppenpiloten, mit dessen Hilfe das Niveau der einlaufenden Gruppe von Hand oder automatisch dem Niveau innerhalb des Systems angepaßt werden kann. Gruppenpilote werden bei der Bildung neuer Gruppen zugesetzt. Durchgeschaltete Gruppen bringen den Grundgruppenpilot mit.

3.2. Sprechweg

Die vom Fernamt im Zwei- oder Vierdrahtbetrieb kommenden Sprachbänder gelangen zunächst zum NF-Endgeräteschrank. Die Zweidrahtleitung führt hier über eine abschaltbare Verlängerungsleitung (0,4 N) zur Gabelschaltung, die über eine Verlängerungsleitung von gleichfalls 0,4 N mit der Leitungsnachbildung abgeschlossen ist. Letztere besteht aus zwei voneinander unabhängigen Widerstands- und zwei Kondensatorkombinationen, die mittels Kontaktschrauben weitgehend veränderbar sind und verschiedenartig zusammen-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

geschaltet werden können. Das Nachbilden der Leitung läßt sich daher direkt am Schrank ohne Zuhilfenahme eines Nachbildsuchgerätes durchführen.

In der Senderichtung gelangt das Sprachband nun über die Vierdrahtklemmen der Gabelschaltung und umlötbare Verlängerungsleitungen zum Kanalumsetzerschrank. Hier erfolgt die erste Frequenzumsetzung. Das Nutzseitenband wird über das Kanalfilter entnommen und dem Vorgruppenmodulator zugeführt. Mittels des nachfolgenden Entkopplers werden jeweils vier dieser Vorgruppen zusammengefaßt; das sich daraus ergebende Frequenzband wird in einem gemeinsamen Grundgruppenverstärker auf den Pegel -4,2 N gebracht. Das Spektrum wird nun mit diesem Pegel zum Grundgruppenumsetzerschrank weitergeleitet, da sich hier alle für die weitere Umsetzung erforderlichen Anlagenteile befinden.

Den Kanaleinrichtungen sind Sperren zugeordnet, die das Zusetzen eines Gruppenpiloten in der Gruppenausrüstung ermöglichen.

Im Grundgruppenumsetzerschrank wird zunächst eine Gabelschaltung durchlaufen, die es gestattet, von einem besonderen Eingang her ein Rundfunkband mit dem Spektrum 84...96 kHz rückwirkungsfrei dem Sprachband zuzusetzen. Es ist selbstverständlich erforderlich, durch Sperrung der entsprechenden Sprachkanäle dafür zu sorgen, daß die Rundfunkübertragung nicht durch Sprache gestört wird. Dies geschieht durch Unterbrechung des entsprechenden Vorgruppenträgers und wird dadurch bewirkt, daß durch Erdtastung eines hierfür vorgesehenen Anschlusses im Kanalumsetzerschrank der Vorgruppenträger 108 kHz unterbrochen und der Vorgruppenmodulator durch eine Hilfsgleichspannung elektrisch gesperrt wird.

Das Sprachband gelangt weiter auf einen Verstärker, der es ermöglicht, die Pegeldifferenzen zwischen den Arbeitspegeln -4,2 N und -4,5 N auszugleichen. Zwischen Gabelschaltung und Verstärker ist die Einspeiseeinrichtung für die Grundgruppenpilotfrequenz 84,14 kHz eingeschaltet. Der Pegel dieser Pilotfrequenz wird im Pilotgenerator ständig überwacht; Abweichungen um mehr als $\pm$0,05 N werden signalisiert. Nach dem Verstärker erfolgt nur in der 3. Grundgruppe die Übergruppenpilotsperre 104,14 kHz zur Säuberung des Übergruppenpilotintervalls vor der Umsetzung. Das Band durchläuft nun den Grundgruppenumsetzer mit einem nachfolgenden Bandpaß, um schließlich mit vier weiteren Grundgruppen in einem Entkoppler zu dem Band der Grundübergruppe zusammengefaßt zu werden. In die Entkopplerschaltung wird die Übergruppenpilotfrequenz 411,86 kHz eingespeist. Diese Pilotfrequenz wird in der gleichen Weise wie in der Grundgruppe überwacht. Ein weiterer Verstärker stellt den Pegel von -4,0 N für die Durchschaltestelle der Grundübergruppe bereit. Läuft die Grundübergruppe im System weiter, so gelangt sie nach letztmaliger Umsetzung im Übergruppenumsetzer auf den Sendeleitungsverstärker und den Vorentzerrer. Hieran schließt sich der Fernleitungsübertrager mit dem Anpassungswiderstand von 170 Ω an. Für den Übergang auf Richtfunkstrecken ist eine Anpassung an 135 Ω vorgesehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Vor dem Sendeleitungsverstärker befindet sich noch die Einrichtung zur Einspeisung und zur Umschaltung von verschiedenen Betriebsarten der Leitungspilote 16, 112 und 248 kHz. Ihr Pegel kann dem Eingang der Leitungspilotempfänger über eine Pilotprüfkassette zugeführt und überprüft werden. Der Schutz der Pilotfrequenzen vor Trägerresten wird durch eine vor der Einspeisestelle befindliche Bandsperre gewährleistet. 3

In der Empfangsrichtung durchläuft das ankommende Frequenzband nach Passieren des Fernleitungsübertragers zunächst den Leitungsverstärkereinschub, in dem sich außer dem Empfangsleitungsverstärker noch ein abschaltbares Dämpfungsglied, eine Leitungsnachbildung, der Leitungsentzerrer, einschließlich Zusatzstufe für Betrieb mit und ohne Vorentzerrung, und der Temperaturentzerrer befinden. Am Ausgang des Verstärkers sind Leitungspilotempfänger angeschaltet, die Pegelabweichungen von wahlweise ±0,15 N oder ±0,4 N signalisieren. Dann folgt nach einem Dämpfungsglied eine Bandsperre, die die Leitungspilotfrequenzen sperrt, was sowohl zum Zwecke der Wiederbelegung bei Durchschaltung von Gruppen, als auch zur Einhaltung der Geräuschforderungen am NF-Ausgang nötig ist. Der nachfolgende Umsetzer besorgt die Umsetzung in die Grundübergruppenlage und ist ausgangsseitig mit einem Verstärker verbunden. Er erlaubt eine Verstärkungsregelung von ±0,15 N von Hand. Ein Dämpfungsglied gestattet die wahlweise Verwendung der Pegel -2,6 N oder -3,5 N, jeweils an 75 Ω. An dieser Stelle ist gleichzeitig ein Pilotumsetzer angeordnet. Die Pilotfrequenz 411,86 kHz wird mit 516 kHz umgesetzt. Der Übergruppenpilotempfänger verarbeitet die Differenzfrequenz 104,14 kHz und signalisiert Pegelabweichungen wie bei den Leitungspilotempfängern.

Die Trennung der Grundgruppenbänder in der Grundübergruppenlage erfolgt wie die Zusammenfassung über eine Entkopplerschaltung. Danach folgen die Bandfilter mit den Umsetzern. In der 3. Grundgruppe ist aus den gleichen Gründen wie in der Senderichtung eine Übergruppenpilotsperre eingebaut.

Der sich anschließende Anpassungsverstärker mit einem Ausgangspegel von -0,6 N an 135 Ω bildet gleichzeitig die Durchschaltestelle für die Grundgruppe. Der Verstärker wird in Verbindung mit dem nachgeschalteten Pilotempfänger 84,14 kHz als Regelverstärker betrieben und vermag Pegeländerungen von max. ±0,5 N auf einen Restfehler von ≤ 0,1 N automatisch auszuregeln. Wird diese Abweichung überschritten, so erfolgt eine Alarmgabe. An diese Einrichtung schließt sich als letztes Teil die empfangsseitige Gabel für das Rundfunkband mit anschließendem Dämpfungsglied an.

Die Rückumsetzung des Bandes der Grundgruppe bis in die NF-Lage erfolgt im Kanalumsetzerschrank in der umgekehrten Weise wie in der Senderichtung. Das NF-Band des Sprachkanals wird hier mit einem Ausgangspegel von +0,5 N an 600 Ω an den NF-Endschrank weitergegeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.3. Ruf und Wahl

Die Elemente für die wahlweise Verwendung von Wechselstrom-Amtsruf mit 16...50 Hz oder Gleichstromruf und für das Umsetzen der Rufsignale in Tonzeichen von 2100 Hz und Empfang derselben sind im NF-Endgeräteschrank untergebracht. Bei Wechselstromruf gelangen die auf der Zweidrahtseite ankommenden Rufspannungen, die durch den Rufsperrkondensator von der Gabel ferngehalten werden, auf den Rufrelaissatz. Nach erfolgter Gleichrichtung wird von diesem einerseits die kontaktlose in der Senderichtung vorgesehene Rufsperre gesteuert und andererseits das Rufrelais erregt, dessen Kontakte einen evtl. Gegenruf blockieren und ein weiteres Relais erregen, dessen Kontakt über einen Übertrager die Tonfrequenz (2100 oder 2280 Hz) in die sendeseitigen Sprechadern F1ab einkoppelt. In der umgekehrten Richtung gelangt die Tonfrequenz vom Ausgang des Kanalverstärkers über einen Entkoppler zum Tonrufempfänger, der seinerseits das empfangene Zeichen an den Rufrelaissatz weitergibt. Der Rufrelaissatz bewirkt die Sperrung der empfangsseitigen kontaktlosen Rufsperre. Hierbei wird ein evtl. Gegenruf blockiert. Durch die Kontakte des Rufrelais wird ferner die Rufsendespannung an die Zweidrahtleitung F2 geschaltet.

Die Rufwechselspannung (60...90 V, 16...50 Hz) muß dem NF-Endgeräteschrank aus einer zentralen Rufmaschine des Amtes zugeführt werden. Im Bedarfsfalle kann eine Rufsendespannung von 50 Hz dem eigenen Netzteil des Schrankes entnommen werden. In kleineren Ämtern ist es mitunter wünschenswert, die Rufmaschine nur dann in Betrieb zu nehmen, wenn der Ruf zum Fernamt abgegeben werden muß. Diesem Zwecke dient die Anlaßader, die bei Rufempfang Erdpotential erhält und damit eine Rufmaschine im Amt in Betrieb setzt.

Bei Gleichstromruf wird eine besondere Signalader S2 verwendet, auf der von und zum Fernamt der Ruf durch Anlegen von -24 V oder -60 V gegen Erde übertragen wird. In der Regel führt diese Signalader vom NF-Endgeräteschrank zu einem dem Fernamt zugeordneten Gleichstrom-Rufsatz, der auf die jeweilige Fernamtsschaltung (z.B. Fernschrank 36) abgestimmt ist.

Im NF-Endgeräteschrank bewirkt der auf der Signalader S2 ankommende Gleichstromruf über den Rufrelaissatz die gleichen Funktionen, wie sie oben für den Wechselstromruf beschrieben wurden. Die sendeseitige Rufsperre wird hierbei umgangen. Auch die Umsetzung ankommender Tonrufzeichen in den abgehenden Gleichstrom-Amtsruf erfolgt in analoger Weise. Die empfangsseitige Rufsperre bleibt hierbei eingeschaltet, um den Weiterfluß der Tonrufströme zu verhindern. Der Rufsperrkondensator ist in diesem Falle überbrückt.

Bei Gleichstromruf auf den Sprechadern erfolgt der Ruf in beiden Richtungen durch Anlegen von Erdpotential an die a-Sprechader. Das vom Fernamt ankommende Erdpotential erregt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ein Relais, das wie beim Wechselstromruf die Einspeisung der Tonfrequenz bewirkt.

In umgekehrter Richtung wird durch die vom Tonzeichenempfänger empfangenen Signale ein Relais erregt, das mit seinem Kontakt Erdpotential an die a-Sprechader anlegt.

Wenn nicht gerufen wird, liegt bei dieser Rufart die a-Sprechader über die Wicklung eines Relais an -24 V. Um hierbei die Symmetrie der Sprechadern zu wahren, liegt die b-Sprechader über die analoge Wicklung eines zweiten Relais, das nur als Drossel wirksam ist, ebenfalls an -24 V.

Die sendeseitige Rufsperre ist in dieser Rufart umgangen, die empfangsseitige Rufsperre bleibt ebenso wie der Rufsperrkondensator eingeschaltet.

Der konstruktive Aufbau der NF-Endgeräte ist so getroffen, daß die zu einem Kanal gehörige Gabelschaltung mit Verlängerungsleitung und Nachbildung, sowie dem Rufrelaissatz, der Rufsperre und dem sendesetigen Tonrufübertrager zu einer steckbaren Kassette zusammengefaßt ist. Je eine gleichgroße Kassette ist für den Tonrufgenerator und für den Tonrufempfänger vorgesehen.

Der Tonrufgenerator ist als brückenstabilisierter Oszillator aufgebaut und mit einer solchen Ausgangsleistung versehen, daß 15 Kanäle ohne gegenseitige Beeinflussung gespeist werden können. Unzulässige Pegelabweichungen werden signalisiert.

Der Tonrufempfänger ist als frequenzselektive Weiche in Differentialschaltung ausgebildet, deren durchlässiger Zweig das Tonrufsignal ausfiltert und deren zweiter Zweig die Sperrspannung für den Sprachschutz liefert. Das Impulsrelais des Empfängers gibt -24 V an den Rufrelaissatz weiter.

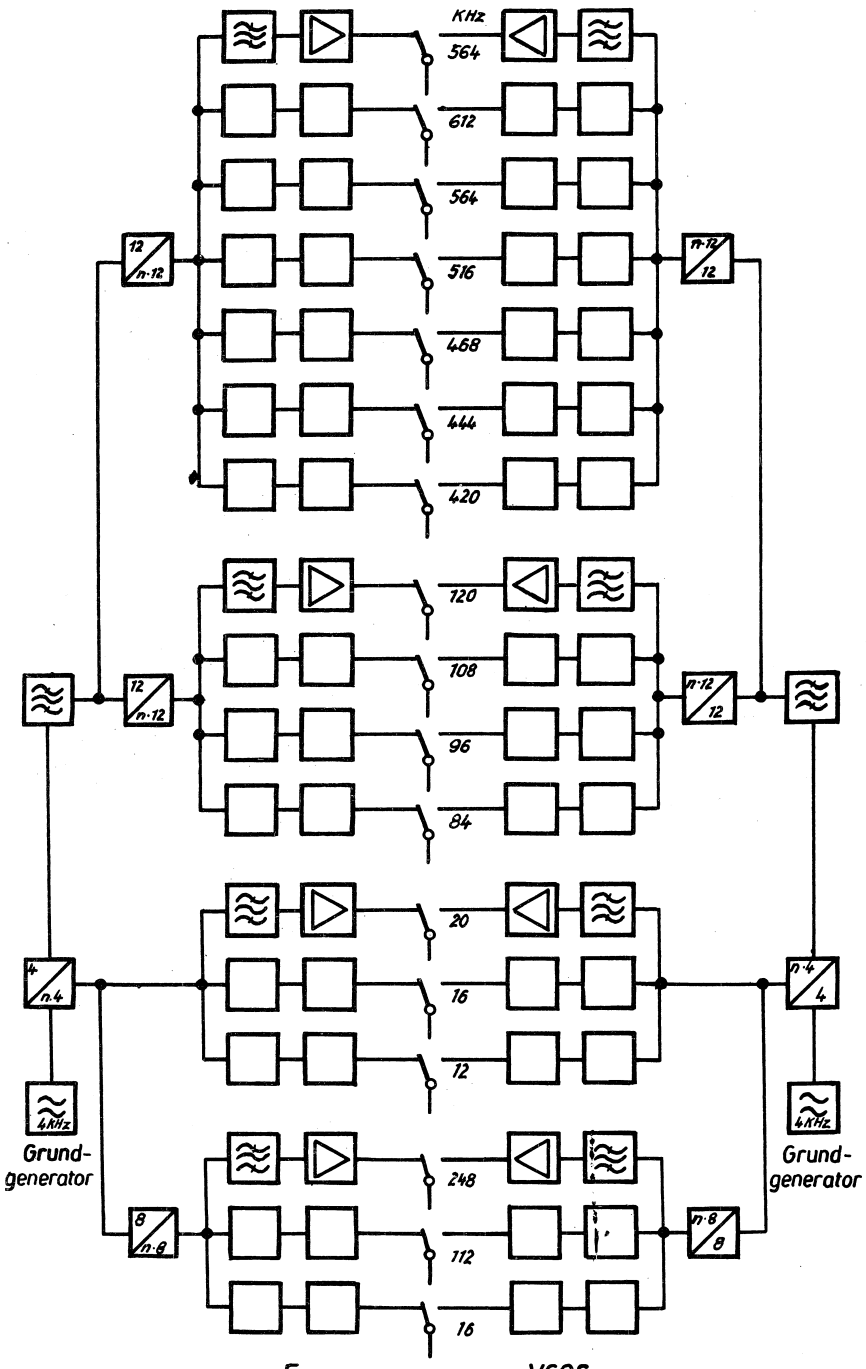
Wie bereits eingangs erwähnt, kann die NF-Endeinrichtung bei automatischem Wählbetrieb entfallen, wenn die Tonwahleinrichtung (Stromstoßumsetzungen für Tonwahl) auch die Tonwahlsende- und -empfangseinrichtungen enthalten.

3.4. Trägerversorgung

Die Endstelle des Systems V60S besitzt eine zentrale Trägerversorgung, der die Trägerleistung für die Endstellen mit max. vier 60-Kanalsystemen entnommen werden kann.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Frequenzerzeugung V60S

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3

Die verschiedenen Frequenzen werden in Röhrenvervielfachern erzeugt, wobei die gewünschten Oberwellen über Spulen oder Quarzfilter ausgesiebt werden. Um Ausfälle der Trägerspannungen zu vermeiden, sind zwei vollständige Trägererzeugungseinrichtungen vorhanden, von denen eine als Ersatzanlage dient. Fällt eine beliebige Trägerfrequenz um mehr als 0,2 N von ihrem Sollpegel ab, so wird in einem Zeitraum von $\leq$ 2 ms automatisch auf die Ersatzanlage umgeschaltet.

Im Trägerstromversorgungsschrank werden außerdem die Pilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz erzeugt. Für diese ist ebenfalls eine automatische Ersatzschaltung vorgesehen

3.5. Stromversorgung

Zur Stromversorgung der Schränke befindet sich in deren unterem Teil ein Netzgerät, das die für die verwendeten Röhren der Type IL 861 benötigte Heizspannung von 20 V~, bzw. die Speisespannung von 12 V- für die transistorisierten Geräte liefert. Ferner enthält das Netzgerät, das zu seinem Betrieb eine Netzspannung von 220 V~ und eine Batteriespannung von 206 V- benötigt, alle Teile, die zur Überwachung dieser Spannungen dienen. Die Stromkreise der einzelnen Schränke sind getrennt abgesichert. Bei Sicherungsausfall wird Alarm ausgelöst. Die für die Signalisierung verwendeten Spannungen von 24 V~ und 24 V- werden in einem besonderen Netzgerät im vorderen Kopfschrank erzeugt. Die Netzgeräte des NF-Endschrankes und des Kanalumsetzerschrankes einerseits, sowie des Gruppenumsetzer- und Trägerversorgungsschrankes andererseits, sind einheitlich ausgebildet. Steht im Amt keine Anodenbatterie zur Verfügung, so kann ein zentrales Netzgerät eingesetzt werden, das jedoch nicht zum Lieferumfang gehört.

4.- T
4

4

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.6. Überwachung des Systems

Der Ausfall der Spannungen für Transistoren, Heizung und Anode wird optisch und akustisch signalisiert. Die dazu erforderlichen Relais und Signalisierungseinrichtungen befinden sich im Netzgerät. Die Kennzeichnung des Signals erfolgt durch Signallampen.

In der gleichen Weise werden Ausfälle der Pilotpegel oder der Trägerspannungen gemeldet. An der Frontseite eines jeden Schrankes befindet sich oben ein Lichtzeichen, das eine Störung in dem betreffenden Schrank bzw. der in Frage kommenden Schrankhälfte anzeigt.

Ferner leuchtet ein Lichtzeichen am Kopfschrank, das die Schrankreihe, in der die Störung vorliegt, kennzeichnet. In allen Störungsfällen ist der akustische Alarm durch einen Schalter im gestörten Schrank abstellbar. Dieser Abstellschalter arbeitet gleichzeitig als Quittungsschalter bei behobener Störung.

Für die Kontrolle der Trägerpegel und der Betriebsspannungen sind Meßstellen vorhanden, an denen, je nach Kennzeichnung, mit einem tragbaren Betriebsmeßinstrument oder mit einem Pegelzeiger gemessen werden kann. Alle Röhrenströme können außerdem zentral im Meßfeld über einen Meßstellenumschalter gemessen werden.

Sämtliche NF-Leitungen enden vierdrähtig im Schaltfeld des Kanalumsetzerschrankes, so daß an dieser Stelle das Abfragen und Mithören mit Hilfe der zugehörigen Abfrageeinrichtung leicht möglich ist. Ein ähnliches Schaltfeld ist im NF-Endschrank vorhanden, das außer den Vierdrahtpunkten noch Trennbuchsen für die Zweidrahtseite der Kanäle, sowie für die Signaladern S 2 und S 3 enthält.

4.- Technische Daten

4.1. Bestimmung

Das System V60S dient der Herstellung von 60 Sprechverbindungen im Vierdraht-Gleichlageverfahren auf unbespulten symmetrischen Kabeladern oder auf Verbindungsleitungen zu Radio-Relaislinien im Frequenzbereich 12...252 kHz.

4.2. Allgemeine Parameter

4.2.1. Die Anlage ist einsetzbar auf symmetrischen Kabelstrecken. Als Kabel können solche mit Styroflexisolation und einem Aderndurchmesser von 1,3 oder 1,2 mm oder auch solche mit Papierisolation bei einem Aderndurchmesser von 1,2 mm verwendet werden. Bei Bestellung ist die Kabeltype anzugeben.

4.2.2. Die Anlage erlaubt die Herstellung von Weitverkehrsverbindungen entsprechend den Empfehlungen des CCITT und hält die Geräuschbedingungen eines Eichkreises von 2500 km ein.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.3

4.2.3. Auf der Leitung übertragenes Frequenzband . . . . . 12..252 kHz

Die unterste Gruppe befindet sich wahlweise in Kehr- oder Regel (Normal-)lage, die übrigen Gruppen befinden sich in Kehrlage (Schema 2 und 2 bis des CCITT gem. Grünbuch, S. 74 Bild 15).

4.2.4. Zur Endstelle der Normalausrüstung gehören:

a) NF-Endgeräteschrank . . . . 2 Stück
b) Kanalumsetzerschrank . . . 1 Stück
c) Gruppenumsetzerschrank . . 1 Stück
d) Trägerstromversorgungschrank 1 Stück
e) Kopfschrank . . . . . 2 Stück
f) Schrankreihenkabelrost . . 1 Stück

Die Mitlieferung spezieller Meßgeräte erfolgt nach gesonderter Spezifikation.

4.2.5. Die Geräte der Anlage sind in den Kanalumsetzer- und den NF-Endgeräteschränken mit Halbleitertrioden, im Gruppenumsetzer- und im Trägerstromversorgungschrank mit Langlebensdauerröhren der Type IL 861 bestückt.

4.2.6. Die Endstelle ist mit je einem Leitungsverstärker für Sende- und Empfangsrichtung ausgerüstet. Die Entzerrung des Frequenzganges der Kabeldämpfung erfolgt am Eingang des Empfangs-Leitungsverstärkers.

4.2.7. Der Empfangs-Leitungsverstärker besitzt eine manuelle Pegelregulierung. Zum Betrieb von Leitungseinrichtungen mit automatischer Pegelregulierung oder zur Überwachung werden von der Endstelle die Pilotfrequenzen 16, 112 und 248 kHz ausgesendet.

4.2.7. Die Kanäle der Einrichtung erlauben eine wahlweise Belegung mit Wechselstromtelegrafie, Fototelegrafie oder Rundfunkprogrammen. Die Anzahl der Kanäle, die mit anderen Informationen belegt werden können, richtet sich nach deren mittlerer Leistung. Für die Übertragung von Rundfunkprogrammen ist in jeder Grundgruppe das Band von 84...96 kHz vorgesehen.

4.2.9. Für alle aktiven Baugruppen, bei deren Störung 60 Kanäle oder mehr ausfallen, sind Reserveeinrichtungen vorhanden. Die Umschaltung auf Reserve erfolgt von Hand mit einer Umschalteeinrichtung bei einer Schaltzeit von $\leqq$ 2 ms.

Bei Ausfall von Trägern erfolgt deren Ersatzschaltung automatisch, gleichfalls mit einer Schaltzeit von $\leqq$ 2 ms.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.3. Güteziffern der Kanäle

4.3.1. Effektiv übertragenes Frequenzband: 0,3...3,4 kHz

Nullfrequenzabstand . . . . . 4,0 kHz

4.3.2. Der Nennwert der Restdämpfung des Kanals beträgt bei einer Frequenz von 800 Hz . . . . . 0,8 N

4.3.3. Bei Schleifenschaltung der Sende- und der Empfangsrichtung der Endstelle beträgt die frequenzabhängige Schwankung der Restdämpfung weniger als 2/5 des vom CCITT empfohlenen Wertes. Für den Mittelwert der Restdämpfung von 12 Kanälen wird 1/5 dieses Wertes eingehalten, desgl. für die Senderichtung allein.

4.3.4. Das Gerät enthält im Eingang der Kanäle abschaltbare Amplitudenbegrenzer.

Amplitudencharakteristik bei Schleifenschaltung einer Endstelle:
Erhöhung der Restdämpfung bei Erhöhung des Kanalpegels um 0,4 N . . . $\leqq$ 0,05 N

Erhöhung des Kanalpegels um 1,4 N . . . $\geqq$ 0,5 N

Die Begrenzung erfolgt im Sendeteil des Kanals und stellt sicher, daß der Pegel an der Transitstelle um nicht mehr als 1,5 N ansteigt, wenn der Pegel am Kanaleingang um 2,5 N erhöht wird.

Konstanz der Restdämpfung bei abgeschaltetem Amplitudenbegrenzer und Pegelerhöhung am Kanaleingang um 0,8 N . . . . 0,05 N

4.3.5. Klirrfaktor des Kanals bei 800 Hz gemessen in Schleifenschaltung . . . . $\leqq$ 2%

Dabei ist die dritte Harmonische . . . $\leqq$ 1%

4.3.6. Dämpfung des verständlichen Nebensprechens zwischen den Kanälen, gemessen bei 800 Hz . . . . . $\geqq$ 7,5 N

Rücksprechen im eigenen Kanal . . . . . $\geqq$ 6,0 N

4.3.7. Spannung des Eigengeräusches, gemessen am Vierdrahtausgang mit dem Psophometerfilter 1954 des CCITT . . . . . $\leqq$ 0,6 mV

4.3.8. Geräuschspannung am Vierdrahtausgang, hervorgerufen durch lineares und nichtlineares Nebensprechen, gemessen mit dem Psophometerfilter 1954 des CCITT, im eigenen Kanal bei Belastung von 59 Kanälen mit einem Rauschpegel von -1,3 N am relativen Nullpegel . . . $\leqq$ 1,45 mV

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.3.9.	Die Frequenzabweichung eines Signals, hervorgerufen bei Durchgang durch einen Kanal einer Endstelle beträgt	≦ 0,5 Hz
4.3.10.	Vierdrahtmeßpegel am Eingang des Kanals	-1,5 N
	Ausgang des Kanals	+0,5 N
4.3.11.	Impedanz an den NF-Vierdrahtklemmen	600 Ω
	Reflexionsfaktor	≦ 15%
	Symmetriedämpfung	≧ 5 N
4.3.12.	Laufzeitunterschied, gemessen in Schleifenschaltung zwischen 0,3 kHz und dem Minimum	≦ 3,4 ms
	3,4 kHz und dem Minimum	≦ 1,8 ms
4.3.13.	Zeitliche Konstanz der Restdämpfung, gemessen bei 800 Hz über einen Monat in Schleifenschaltung unter Einfluß von Temperatur, Luftfeuchte und Spannungsschwankungen in den zulässigen Grenzen	±0,2 N

4.4. Eigenschaften der TF-Ausrüstung der Endstelle

4.4.1.	Das Frequenzspektrum der Grundgruppe an der Transitstelle entspricht der vom CCITT empfohlenem Gruppe B mit	60...108 kHz
4.4.2.	Niveauunterschiede der Kanäle an den Transitpunkten und an den Leitungsklemmen	≦ ± 0,1 N
4.4.3.	Meßpegel an der Transitstelle der Primärgruppe Senderichtung wahlweise	-4,5 N
	oder	-4,2 N
	Empfangsrichtung wahlweise	-0,6 N
	oder	-3,5 N
4.4.4.	Impedanz an der Transitstelle der Grundgruppe wahlweise	135 Ω
	oder	150 Ω
	Reflexionsfaktor	≦ 15%
	Symmetriedämpfung	≧ 3 N

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.4.5.	Trägerrest je Kanal, bezogen auf den relativen Nullpegel	≦ -2,5 N
	Summenträgerrest einer Grundgruppe	≦ -2,0 N
4.4.6.	Kontrollfrequenz der Grundgruppe	84,14 kHz
	Pegel am relativen Nullpegel	-2,9 ±0,03 N
	Signalisierungsgrenzen des Pilotgenerators	≧±0,05 N
	Die Restdämpfung der Grundgruppe wird in einem Bereich von ±0,4 N automatisch ausgeregelt bis auf	≦ ±0,10 N
	Signalisierungsgrenzen des den geregelten Pegel überwachenden Pilotempfängers	> ±0,15 N
4.4.7.	Frequenzspektrum der Sekundärgruppe, Anordnung der Kanäle in Regellage; die Kanäle der Gruppe 504...552 kHz können auch in Kehrlage gebracht werden.	312...552 kHz
4.4.8.	Meßpegel an der Transitstelle der Sekundärgruppe Senderichtung	-4,0 N
	Empfangsrichtung wahlweise.	-2,6 N
	oder. . .	-3,4 N
4.4.9.	Impedanz an der Transitstelle der Sekundärgruppe nach der Leitungsseite hin	75 Ω unsymm.
	Reflexionsfaktor	≦ 15 %
4.4.10.	Pegel des Gruppenträgerrestes bezogen auf den relativen Nullpegel	≦ -4,0 N
4.4.11.	Kontrollfrequenz der Sekundärgruppe	411,86 kHz
	Pegel am relativen Nullpegel . .	-2,9 N ±0,03 N
	Signalisierungsgrenzen des Pilotgenerators	≧ ±0,05 N
	Signalisierungsgrenzen des den Empfangspegel überwachenden Pilotempfängers wahlweise	≧ ±0,15 N
	oder	≧ ±0,4 N
4.4.12.	Frequenzspektrum auf der Leitung	12...252 kHz
	Anordnung der Kanäle in Kehrlage; die Kanäle der Gruppe 12...60 kHz können in Regellage gebracht werden.	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.4.13.	Meßpegel an der TF-Leitungsseite Senderichtung	-0,20...+0,2 N
	Bei Betrieb mit Vorentzerrung 1,2 N Neigung, mittlerer Sendepegel	-0,55 N
	Empfangsrichtung	-7,25...+0,2 N
	Leitungsentzerrer einstellbar von	8...21 km
	in Stufen von	0,25 km
	Ausschaltbare Zusatzstufe entsprechend der Vorentzerrung Neigung, geradlinig	1,2 N
	Temperaturentzerrer einstellbar in 10 Stufen bis zu	1 N bei 16 kHz
4.4.14.	Impedanz an der TF-Leitungsseite	170 oder 135 Ω
	Reflexionsfaktor	$15\sqrt{\frac{f_{max}}{f}}$ [%] < 25%
	Symmetriedämpfung	≧ 3 N
4.4.15.	Spannungsfestigkeit des Fernleitungsübertragers	2000 V_{eff}
4.4.16.	Meßpegel an den Rundfunk-Ein- und Ausgängen Senderichtung	-3,5 N
	Empfangsrichtung.	-1,6 N
4.4.17.	Impedanz an den Rundfunk-Ein- und Ausgängen	120 Ω
	Reflexionsfaktor	≦ 15 %
	Symmetriedämpfung.	≧ 3 N
4.4.18.	Maximaler Gleichstromwiderstand der Steuerader für die Sperrung der Kanäle 4, 5, 6 zum Zwecke der Belegung mit einem Rundfunkband	400 Ω
4.4.19.	Wirksame Sperrdämpfung für die Kanäle 4, 5, 6 bei Rundfunkübertragung	≧ 8,5 N
4.4.20.	Frequenzgang der Rundfunkgabel im Bereich 84...96 kHz	≦ ±0,01 N
4.4.21.	Die Trägerversorgung liefert die Trägerfrequenzen	12, 16, 20, 84 kHz 96, 108, 120 " 420, 468, 516 " 564, 612, 444 "

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Alle Frequenzen werden abgeleitet aus einer quarzstabilisierten Schwingung von	4 kHz
mit einer max. Abweichung von	$\pm 1{,}5 \cdot 10^{-6}$ im Monat
4.4.22. Die Trägerversorgung liefert ferner die Leitungspilotfrequenzen	16, 112, 248 kHz
mit einem Pegel am relativen Nullpegel von	$-1{,}0 \pm 0{,}1$ N
mit einer zeitlichen Konstanz von . .	$\pm 0{,}03$ N
Signalisierungsgrenzen der den Empfangspegel überwachenden Leitungspilotempfänger wahlweise	$\geqq \pm 0{,}15$ N
oder	$\geqq \pm 0{,}4$ N
4.4.23. Die Größe der Geräusche, die von der Sende- und Empfangsrichtung der Endstelle hervorgerufen werden, beträgt am relativen Nullpegel . . .	$\leqq$ 600 pW

4.5. Eigenschaften der NF-Endausrüstung der Endstelle

4.5.1. Gabelschaltung Frequenzbereich	0,3...3,4 kHz
Meßpegel an der Vierdrahtseite	$-1{,}5/+0{,}5$ N
an der Zweidrahtseite wahlweise . .	$0/-0{,}8$ N
oder	$-0{,}4/-0{,}4$ N
Verlängerungsleitungen in der Vierdrahtleitung einstellbar	0...3,1 N
in der Zweidrahtleitung	0,4 N ausschaltbar
Übertragungsdämpfung	0,4 N
Frequenzabhängigkeit der Dämpfung bezogen auf 800 Hz (ohne Rufsperrkondensator)	$\leqq 0{,}03$ N
Scheinwiderstand an allen Klemmen	600 Ω
Symmetriedämpfung der Zweidrahtseite	$\geqq$ 5 N,
Reflexionsfaktor bei Abschlüssen mit 600 Ω, ohne Verlängerungsleitungen und Rufsperrkondensator	
an der Zweidrahtseite	$\leqq$ 5%
an der Vierdrahtseite	$\leqq$ 15%

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Reflexionsfaktor des Gabelübertragers allein, bei reellen Abschlüssen mit 600 Ω

an der Zweidrahtseite	≦ 2%
an der Vierdrahtseite	≦ 15%
Fehlerdämpfung des Gabelübertragers bei reellen Abschlüssen mit 600 Ω . .	≧ 7 N

4.5.2. Die Leitungsnachbildung besteht aus zwei veränderbaren Widerstands- und Kondensatorkombinationen, die verschiedenartig zusammengeschaltet werden können.

Widerstände, stetig	0...1200 Ω
Kondensatoren	0...1 µF
in Stufen von 0,001 µF . . .	0...4 µF

4.5.3. Wechselstromruf über die Zweidrahtleitung

Frequenz	16...50 Hz
Zuzuführende Sendespannung	60...90 V
Erforderliche Empfangsspannung	≧ 20 V

4.5.4. Gleichstromruf über die Signalader

Sendespannung wahlweise	-24 V
oder	-60 V

4.5.5. Rufumsetzung bei amtsseitigem Gleichstromruf auf den Sprechadern

Rufempfangsspannung	a-Ader	Erdpotential
Rufsendespannung	a-Ader	Erdpotential

4.5.6. Tonruf über die Vierdrahtleitung

Frequenz	2100 Hz $\pm 1 \cdot 10^{-3}$
Pegel am relativen Nullpegel	-0,7 N
Zeichenverzerrung des Tonzeichenempfängers im Bereich ±1 N	≦ 6 ms

4.6. Stromversorgung

4.6.1. Die Anlage besitzt alle erforderlichen Einrichtungen für gemischte Speisung

4.6.2. Folgende Spannungen sind zuzuführen

a) Netzspannung	220 V ±3%
Netzfrequenz	45..55 Hz
b) Anodenspannung	206 V- ±2 %
c) Rufwechselspannung gem. 4.6.3.	60...90 V

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.6.3. Die Stromaufnahme aus den Speisequellen beträgt etwa bei voller Bestückung der Schränke

	Netz 220 V~	Anode 206 V-
NF-Endgeräteschrank	80 VA	-
Kanalumsetzerschrank	80 VA	-
Gruppenumsetzerschrank	280 VA	1,8 A
Trägerversorgungsschrank	250 VA	1,27 A
Kopfschrank K 1	150 VA	-

4.6.4. Die der Anodenspannung überlagerte Wechselspannung soll bei 100 Hz nicht größer sein als 2,0 V

Die überlagerte Geräuschspannung soll nicht größer sein als 0,2 V

4.7. Mechanische Ausführung und Betriebsbedingungen

4.7.1. Die Geräte sind untergebracht in Schränken für einseitige Bedienung mit der Möglichkeit der Aufstellung Rücken an Rücken.

Abmessungen:

Höhe	2600 mm
Breite	600 mm
(Kopfschrank)	225 mm
Tiefe	225 mm
Kabelrost	
Höhe	300 mm
Breite	3600 mm
Tiefe	220 mm

Masse der vollbestückten Schränke:

NF-Endgeräteschrank	240 kg
Kanalumsetzerschrank	280 kg
Gruppenumsetzerschrank	270 kg
Trägerversorgungsschrank . . .	220 kg
Kopfschrank K 1	60 kg
" K 2	34 kg
Kabelrost	41 kg

4.7.2. Die Einschübe halten bei herausgenommenen Röhren und Quarzen einer Schüttelprüfung von je 15 min in drei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen bei einer Frequenz von 20 Hz und einer Beschleunigung von 2 g stand.

4.7.3. Die techn. Daten werden eingehalten bei Umgebungstemperaturen von +10...+40°C bei einer Luftfeuchtigkeit von 75 %, kurzzeitig 80 %.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5. Geräteübersicht

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg	
5.1.	NF-Endgeräteschrank II	3130.001-00005	2600x600x225	280	1
	hierzu gehörig:				
	30 Gabel-Kassetten Tonfrequenzruf (K 171)	3130.001-01760			
	30 Tonzeichenempfänger-Kassetten (K 170)	3130.001-01730			
	2 Tonzeichengenerator-Kassetten (K 43) und	3130.001-01200			
	1 Prüfkassette (K 172) einschl. Netzteil für Vollnetzbetrieb 220 V, 50 Hz	3130.001-01780 3720.001-00001			
5.2.	Kanalumsetzerschrank für 60 Kanäle	3241.047-00003	2600x600x225	280	
	hierzu gehörig:				
	20 Kanalkassetten K 143 für 12 kHz	3241.206-01418			
	20 Kanalkassetten K 144 für 16 kHz	3241.206-01419			
	20 Kanalkassetten K 145 für 20 kHz	3241.206-01420			5
	5 Vorgruppenkassetten K 146 für 84 kHz	3241.206-01797			1
	5 Vorgruppenkassetten K 147 für 96 kHz	3241.206-01798			1
	5 Vorgruppenkassetten K 148 für 108 kHz	3241.206-01799			1
	5 Vorgruppenkassetten K 149 für 120 kHz	3241.206-01800			1
	5 Grundgruppenverstärkerkassetten K 168	3241.047-01250			1
	1 Schleifenverstärkerkassette K 168	3241.047-01250			1
	5 Pilotsperrkassetten K 169	3241.047-01330			
	1 Netzteil für 220 V 50 Hz	3720.001-00001			5.4
	1 Trägeranpassungskassette	3241.047-01590			
5.3.	Grundgruppenumsetzerschrank GGU II - V60S	3241.055-01060	2600x600x225	270	2
	hierzu gehörig:				1
	2 Kassetten K 173 (Übergruppenpilot-Generatoren)	3241.055-01420			

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
2	Kassetten K 174 (Gruppenpilotgeneratoren)	3241.055-01440		
1	Kassette K 180 (Pilot-Prüfkassette)	3241.055-01560		
2	Leitungsverstärker-Einschübe	3241.055-01005 (-)		
2	Einschübe Systemumsetzer Empfangsrichtung	3241.055-01020 (-)		
2	Einschübe Systemumsetzer Senderichtung	3241.055-01030 (-)		
1	Kassette K 175 (Übergruppenpilot-Empfänger	3241.055-01460		
1	Kassette K 176 (Leitungspilot-Empfänger 112 kHz)	3241.055-01480		
1	Kassette K 177 (Leitungspilot-Empfänger 16 kHz)	3241.055-01500		
1	Kassette K 178 (Leitungspilot-Empfänger 248 kHz)	3241.055-01520		
1	Kassette K 178 (Reserve) (Leitungspilotempfänger 248 kHz)	3241.055-01520		
5	Kassetten K 179 (Gruppenpilot-Empfänger)	3241.055-01540		
1	GGU-Einschub 1	3241.055-01010 (-)		
1	GGU-Einschub 2	3241.055-01011 (-)		
1	GGU-Einschub 3 (2 Thermostate, 4 Quarze)	3241.055-01012 (-)		
1	GGU-Einschub 4	3241.055-01013 (-)		
1	GGU-Einschub 5	3241.055-01014 (-)		
1	Netzgerät NG-20 für Teilnetzversorgung 220 V~/ 206 V-	3241.049-01014 (1)		
5.4.	**Trägerversorgungsschrank TVg II V60S**	3242.023-00003	2600x600x225	220
	hierzu gehörig:			
2	Leitungspiloten Ltg.-Pi (Einschübe)	3242.023-01111		
1	Umschaltung U-Ltg-Pi	3242.023-01130		

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse
	2 Trägerverstärker-Vorgruppenumsetzer TV/VGU (Einschübe)	3242.023-01115		
	1 Umschaltung U/VGU/Pi	3242.022-01005		
	2 Grundgeneratoren 4 kHz GGe-4	3242.023-01006		
	- Trägerverstärker-Kanalumsetzer TV/KU (Einschübe)			
	1 Umschaltung U/KU (Einschub)	3242.023-01120		
	2 Trägerverstärker-Systemumsetzer TV/SU (Einschübe)	3242.023-01155		
	2 Trägerverstärker-Grundgruppenumsetzer TV/GGU (Einschübe)	3242.023-01150		
	1 Umschaltung U/GGU (Einschub)	3242.022-11032		
	1 Netzgerät Ng-20 für Teilnetz 220 V~/ 206 V-	3242.023-01160		
	1 Netzgerät 2-20 V~ (Einschub)	3242.023-01159		
5.5.	Kopfschrank I hierzu gehört: Schaltfeld Überwachungsfeld und Signalspannungserzeuger	3812.001-00001	2600x225x225	80
5.6.	Kopfschrank II zur Aufnahme der Prüfschnüre, geeignet zur Unterbringung von weiteren Verteiler- u. Sicherungseinrichtungen	3812.001-00002	2600x225x225	60
5.7.	Kabelrost für eine V60S-Schrankreihe in der Normalbestückung für 5 Schränke	3813.001-10005	300x3600x220	40
5.8.	Drahtkabel für eine kompl. Schrankreihe V60S in der Normalbestückung mit 5 Schränken ohne Starkstromleitung (Lieferung nur auf besondere Bestellung)	3921.009-01001		10

P Nr.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Zeichn.-Nr.	Abmessungen Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
5.9.	Trägerverteilschrank (Leerschrank) für die Verteilung der Trägerleitungen und zur Komplettierung der Normalschrankreihe für die Fälle, wo die V60S-Endstelle ohne eigenen TVg-Schrank geliefert wird			

Anmerkung zu Pos. 5.1. - 5.9.

Sämtliche Schränke werden einschl. des für den Betrieb erforderlichen Zubehörs, wie Röhren, Signallampen, Sicherungen, Prüfschnüren usw., geliefert.

Wir liefern darüber hinaus auch Reserveteile zur Ersatzbestückung gegen Berechnung.

Die nachstehenden, im Abschnitt 6 aufgeführten Ersatzteile geben Aufschluß über die lieferbaren Normalsätze.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

6. Ersatzteillisten

NF-Endschrank II Ersatzteilliste 3130.001-00005 El

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk
1	2	Kassette K 170	3130.001-01730	
2	2	" K 171	3130.001-01760	
3	1	" K 43	3130.001-01200	
4	1	Signalleuchte	3077.004-00001	
5	2	Soffittenlampe 6,2 Ø, 36 lang	24 V, 3 W, Sockel S 5,5	
6	3	Kleinlampenfassung	0731.003-00001	
7	15	Kleinlampe	3070.001-02006	
8	2	Verbindungsstecker, 2reihig	3050.158-00001	
9	2	Verbindungsstecker, 1polig	3050.161-00001	
10	1	Federleiste, 20polig	2298-10001 Bz (5)	hartvergoldet
11	1	Messerleiste,20polig	2278 (4)	hartvergoldet
12	3	Federleiste,26polig	0751.050-00002	hartvergoldet
13	3	Messerleiste, 26polig	0751.049-00001	hartvergoldet
14	1	Adapterschnur,26polig	3050.223-00026	
15	5	Gepoltes Relais	A 4 g/01 TGL 6625 Au Ni 5	
16	1	Telegrafenrelais	A 5 s/21 TGL 6625 Au Ni 5	
17	26	G-Schmelzeinsatz	0,6 C-TGL 0-41571	
18	18	G-Schmelzeinsatz	0,2 C-TGL 0-41571	
19	4	G-Schmelzeinsatz	1,6 C-TGL 0-41571	
20	4	G-Schmelzeinsatz	2 C-TGL 41571	
21	3	Schichtdrehwider-stand	A 250 Ω 1 TGL 9103 HSF	
22	1	desgl.	A 500 Ω 1 TGL 9103 HSF	
23	1	desgl.	250 Ω 1 12 D-TGL 9101 HSF	
24	20	Transistor	0 C 825 b oder c	
25	25	Ge-Flächengleich-richter	OY 100	
26	1	Ge-Diode	OA 645	
27	5	Ge-Diode	OA 665	
28	12	Ge-Ringmodulator	O4 A 657	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ersatzteilliste

Kanalumsetzerschrank KU 60-TD 3241.047-00003 E1

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk
1	1	Kassette K 143	3241.206-01418	
2	1	" K 144	3241.206-01419	
3	1	" K 145	3241.206-01420	
4	1	" K 146	3241.206-01797	
5	1	" K 147	3241.206-01798	
6	1	" K 148	3241.206-01799	
7	1	" K 149	3241.206-01800	
8	1	" K 168	3241.047-01250	
9	1	Einsatz K 143/2	3241.206-01370	
10	1	" K 143/3	3241.206-01411	
11	1	" K 146/3	3241.206-01760	
12	1	Netzteil	3720.001-00001	
13	1	Signalleuchte	3077.004-00001	
14	4	Soffittenlampe 6,2 Ø, 36 lang	24 V 3 W Sockel S 5,5	
15	6	Kleinlampenfassung	0731.003-00001	
16	30	Kleinlampe	3070.001-02006	
17	10	Geschirmtes Buchsen-paar	0756.126-00007	
18	20	Geschirmter Verbin-dungsstecker	0753.002-00007	
19	5	Verbindungsstecker, 2reihig	3050.158-00007	
20	40	Schnurstecker, 2polig geschirmt	0756.125-00007	
21	5	Drehknopf, vollst.	3041.002-00001	
22	6	Federleiste, 20polig	2298-10001 Bz (5)	
23	6	Messerleiste, 20polig	2278 (4)	
24	3	Federleiste, 26polig	0751.050-00002	
25	3	Messerleiste, 26polig	0751.049-00001	
26	2	Federleiste, 12polig	2297	
27	2	Messerleiste, 12polig	2276	
28	1	Adapterschnur, 20polig	3050.223-00020	
29	52	G-Schmelzeinsatz	0,6 C-TGL 0-41571	
30	36	G-Schmelzeinsatz	0,2 C-TGL-0-41571	
31	8	G-Schmelzeinsatz	1,6 C-TGL 0-41571	
32	8	G-Schmelzeinsatz	2 C-TGL 0-41571	
33	-	Einbrennlackfarbe hellgrau 1 kg	3575/7201 L	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk.
34	1	Schichtdrehwiderstand	2,5 kΩ 1-32 A 2 TGL 9100 ISG	
35	2	Schichtdrehwiderstand	3060.503-00001	
36	7	Schichtdrehwiderstand	3060.503-00002	
37	6	Schichtdrehwiderstand	510 Ω 1-12 D TGL 9101 ISG	
38	35	Kleinmodulator	OA 657	
39	1	Germanium-Diode	OA 645	
40	6	Transistor	OC 871 rauscharm	
41	10	Transistor	OC 871	
42	15	Transistor	OC 812 a ≧ 30 oder OC 826 b	
43	12	Transistor	OC 812 oder OC 825a, b, c oder d	
44	12	Transistor	OC 822 oder OC 825 c	
45	12	Transistor	OC 812 a	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ersatzteilliste 3241.055-00001 E1
GGU-Schrank II

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	1	Netzteil 20 V	3241.049-01014	
2	1	Kassette K 179	3241.055-01540	
3	1	Leitungsverstärker LV 120	3245.020-01220	
4	2	Verbindungsschnur	3242.022-01909	
5	10	Verbindungsstecker 2polig, geschirmt	0753.002-00007	
6	2	Verbindungsstecker, ungeschirmt	0753.013-00001	
7	20	Buchsenpaar, 2polig, gesch.	0756.126-00009	
8	10	Messerleiste, 20polig	2278 (4) Au 10	
9	10	Federleiste, 20polig	2298 (4) Au 10	
10	1	Signalleuchte	3077.004-00001	
11	1	Schlüssel	0430.020-02350	
12	2	Thermometer	3039.001-02002	
13	10	Thermostat-Haube kompl. ohne Sockel	1084.024-01011	
14	1	Röhrenfassung (Oktal)	3051.010-02001 (-)	
15	5	Röhrenfassung	0732.672.00702	
16	10	Gepoltes Relais	A 5 s/21 TGL 6625 AuNi 5	
17	2	Mittl. Rundrelais	4722:30-533 (-)	
18	6	Thermorelais	300 Ω 30 TGL 4989	
19	2	Kleine Drucktaste	B sw 1(-)2-1 TGL 3702	
20	1	Kleinstufenschalter	K 1/-/20 0634.101-00001	Kontakte hartvergoldet
21	1	Kleinstufenschalter	K 1/K1/-/20 0634.102-00002	Kontakte hartvergoldet
22	1	Stufenschalter	3053.307-02045	
23	12	Kleinlampe	24 V 1,2 W TGL 4968	
24	20	Kleinlampe	3070.001-02006	
25	2	Kleinlampe	3070.001-02007	
26	2	Soffittenlampe	24 V, 3 W, 6,2 Ø 36 lg. Sockel S 5,5	
27	40	G-Schmelzeinsatz	0,2 C-TGL 0-41571	
28	20	G-Schmelzeinsatz	0,4 C-TGL 0-41571	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerk
29	40	G-Schmelzeinsatz	1,0 C-TGL 0-41571	
30	20	G-Schmelzeinsatz	1,6 C-TGL 0-41571	
31	10	G-Schmelzeinsatz	2,5 C-TGL 0-41571	
32	5	Fernmeldekleinlampe (ohne Sockel nach Lv BGW-WF 60.10005.1)	24 V 0,05 A	
33	2	Kaltleiter	3024.000-01093	
34	2	Einstellregler	50 kΩ 1-0120.012	Kontakte hart-vergoldet
35	2	Einstellregler	50 kΩ 1-0120.011	
36	2	Einstellregler	10 kΩ 1-0120.011	
37	2	Einstellregler	2,5 kΩ 1-0120.011	
38	2	Drahtdrehwiderstand	250 A 1 TGL 6854	
39	2	Schichtdrehwiderstand	250 kΩ 1-12 D 0120.024-00701	
40	1	desgl.	100 kΩ 1-12 D 0120.024-00701	
41	2	desgl. (Kontakte hartvergoldet)	50 kΩ 1-20 A 0120.055-00001	
42	2	Schichtdrehwiderstand	10 kΩ 1-12 D 0120.024-00701	
43	2	desgl. (Kontakte hartvergoldet)	10 kΩ 1-20 A 0120.055-00001	
44	2	Schichtdrehwiderstand	5 kΩ 1-12 D 0120.024-00701	
45	2	desgl.	1 k 1-12 D 0120.024-00701	
46	1	Heißleiter	HLS 10 kΩ 10 %	
47	1	Heißleiter	HLS 1 kΩ 10 %	
48	5	Selengleichrichter	E 40/15-0,04	
49	5	Modulator	0 4 A 657	
50	1	"	0 4 A 658	
51	5	Germanium-Diode	OA 625 TGL 8095	
52	10	" "	OA 685 TGL 8095	
53	2	" "	OA 705 TGL 8095	
54	5	Ge-Schaltdiode	OA 720	
55	2	Zenerdiode	ZL 910/6	
56	2	Zenerdiode	ZL 910/8	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lfd. Nr.	Stück-zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
57	2	Zenerdiode	ZL 910/12	
58	2	Transistor	OC 822	
59	-	Röhre	IL 861	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Trägerstromversorgungsschrank 3242.023-00003 El (4

Lfd. Nr.	Ersatzteile Stück	Benennung	Sach-Nr.
1	*	Röhre IL 861	
2	14	pol. Kleinrelais	0377.002-53221
	6	pol. Kleinrelais	0375.002-53221
3	17	Schnellschaltrelais	R 77-59
4	1	Stabilisator STR 85/10 (WF)	
5	148	Signallampen 24 V, 2 W (rot)	42.1307/50
6	20	desgl. 24 V, 2 W (grün)	
7	6	Soffittenlampe 24 V, 5 W (weiß)	11,5 Ø, 39 lg. Sockel S 8
8	1	Signalleuchte, steckbar	3077.004-00001
9	5	Kleinlampenfassung	0731.003-00001
10	5	Kaltkatoden-Thyratron WF	Z 860 X
11	2	gesch.Verbindungsstecker 2polig m. Pegelbuchse, (1 Einschub)	0753.002-00007
12	20	gesch. Buchsenpaar, 2polig (Einschub)	0756.126-00007
13	10	desgl. m. Schirmwand	0756.126-00008
14	2	Buchsenpaar f.Netzteil	0756.165-00001
15	1	Trennstecker hierfür	0753.013-00001
16	8	Glas-Schmelzeinsätze 2,5 C /250 V	TGL 0-41571
17	80	1,6 C/ 250 V	TGL 0-41571
18	30	0,4 C/250 V	TGL 0-41571
19	80	0,2 C/250 V	TGL 0-41571
	8	4,0 C/250 V	TGL 0-41571
	16	1,0 C/250 V	TGL 0-41571
20	5	Federleisten 20pol.	SW Nr. 2298
21	5	Messerleisten 20pol.	SW Nr. 2278
22	*	Netzteil, kompl.	3242.023-01160
23	*	Verbindungsschnur f. Meßzwecke	3812.001-01322
24	*	desgl. f. Ersatzschaltungen 1400 mm	3242.022-01909
25	*	steckbarer Quarz 4 kHz	QBS 26/4 kHz/65°/D
26	*	Filterkristall 420 kHz	1)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lfd. Nr.	Ersatzteile Stück	Benennung	Sach-Nr.
27	*	Filterkristall 444 kHz	2)
28	*	Filterkristall 468 kHz	3)
29	*	Filterkristall 516 kHz	4)
30	*	Filterkristall 612 kHz	5)
31	*	Filterkristall 564 kHz	6)
32	8	Signallampe 24 V/2 W (weiß)	42.1307/50

* Stückzahlangaben vom Bedarfsträger bzw. Kunden müssen gesondert gegeben werden.

1) QDS 22 L/419,97 kHz/C
2) QDS 22 L/443,97 kHz/C
3) QDS 22 L/467,97 kHz/C
4) QDS 22 L/515,97 kHz/C } 3242.023-01677 Lv
5) QDS 22 L/611,97 kHz/C
6) QDS 22 L/563,97 kHz/C
ohne Kappe und Sockel

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lfd. Nr.	Ersatzteile Stück	Benennung	Sach-Nr.
33	2	Einstellregler 500 Ω lin.	0120.013-00701
34	5	Einstellregler 2 kΩ lin.	0120.013-00701
35	5	Schichtdrehwiderstand 500 Ω lin. 20 A	0120.512.00701
36	3	Schichtdrehwiderstand 5 kΩ lin. 50 D	0120.512-00701
37	3	Schichtdrehwiderstand 50 kΩ lin. 50 D	0120.512-00701
38	2	Schichtdrehwiderstand 1 kΩ lin. 50 A	0120.512-00701
39	10	Germaniumdioden OA 645	WF-Berlin
40	2	Dioden-Quartett 04A 657	WF-Berlin
41	3	Kleinlampenhalterung	3242.023-01304
42	3	Bi-Metallschalter	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ersatzteile für Kopfschrank		3812.001-00001
Zu einem Ersatzteilsatz gehören:		
4	Sofittenlampen 24 V, 5 W (hell)	11,5 Ø, 39 mm lang Sockel S 8
12	Signallampen 6,8 x 24/24 V 2 W, Sockel BA 7s (rot)	42.1307/50 rot
10	G-Schmelzeinsätze 1,6 A	1,6 C-TGL 0-41571
10	G-Schmelzeinsätze 2,5 A	2,5 C-TGL 0-41571
10	G-Schmelzeinsätze 2,0 A	2,0 C-TGL 0-41571
10	G-Schmelzeinsätze 6,0 A	6,0 C-TGL 0-41571
20	Rücklötsicherungen 0,5 A (braun)	0734009-10001... 10010 Bv
Auf besondere Bestellung liefern wir:		
x	Elektrolytkondensatoren 500 µF (35 V) (Ersatzbestellung nur nach Bedarf, da Lagerhaltung nicht empfehlenswert)	72616 (KWF)
x	Germaniumdioden	OY 122
x	Netzgerät NG 2 - 24	3812.001-01002

x) Stückzahlen müssen bei Bestellung angegeben werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

7. Quarzbestückung

7.1. Quarzbestückung GGU-Schrank

Baustufe 2

Baugruppe	Baustein	St/Quarze je Baust.	Frequenz	Type	Stückzahl pro Schrank
Gruppenpilot-Empfänger GPE	BP 84.14 kHz	1 1	84.115 kHz 84.140 kHz	QLM 72 QLM 72	5 5
Leitungspilot-Empfänger LPE	BP 112,000kHz	1 1	111,975 kHz 112,000 kHz	QLM 71 QLM 71	1 1
Leitungspilot-Empfänger LPE	BP 248,000 kHz	1 1	247,975 kHz 248,000 kHz	QLM 72/0 QLM 72/0	2 2
Übergruppenpilot-Empfänger ÜPE	BP 104,14 kHz	1 1	104,115 kHz 104,140 kHz	QLM 71 QLM 71	1 1
Grundgruppen-Umsetzer GGU 3	BS 104,14 kHz	1 1	104,100 kHz 104,180 kHz	QLM 71 QLM 71	2 2
Systemumsetzer Senden SUS und Systemumsetzer Empfang SU-E	BS 112,000 kHz	1	111,985 kHz	QLM 71	4
desgl. SU-S + SU-E	BS 248,000 kHz	1	247,955 kHz	QLS 19	4
SU - E Systemumsetzer Empfang	BS 564,000 kHz	1	563,980 kHz	QDS 22 L	2
GPG Gruppenpilot-Generator	84,14 kHz	1	84,133 kHz	QLM 72	2
ÜPG Übergruppen-pilot-Generator	411,86 kHz	1	411,838 kHz	QLM 71/0	2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8. Meßgeräte für TF-Messungen

Pos.	Bezeichnung	Typ	Abmessung Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
8.1.	Pegelgenerator+) in tragbarem, schwarzen Eichenholzkoffer 300 Hz...300 (600) kHz -4...+2 N	GF 60	265x550x198	15,5
8.2.	Pegelzeiger+) für aperiodische, selektive Messungen in tragbarem, schwarzen Eichenholzkoffer 250 Hz...1,25 MHz (breit) 2 Hz...650 kHz (schmal) -6 N ...+3 N (breit) -11 N ...+3 N (schmal)	MV 60	265x550x198 +)Lieferwerk für Pos. 8.1. und 8.2.: Fa. Clamann & Grahnert, Dresden	17,0
8.3.	Pegelsender 0,25...1500 kHz -7...+3 N symm./asymm. umschaltbar Innenwiderstand 0, 75, 135, 150, 600 Ω	Gv 704/ W	370x520x295	35,0
8.4.	Frequenzvergleicher zum Vergleichen zweier Wechselspannungen mittels Katodenstrahlröhre nach dem Lissajous-Verfahren	Hf 605	256x380x325	18,0
8.5.	Breitbandpegelmesser 0,25...1500 kHz -6...+3 N f. symm. u. asymm. Messungen	MU 307	198x550x200	11,0
8.6.	Schmal-/Breitbandpegelmesser Schmalband (2) 4...1500 kHz -11...+2 N Breitband 0,25...1500 kHz -6...+3 N	MU 211	368x550x295	32,0
8.7.	tragbares Betriebsmeßgerät für Verstärkerämter	Nr.171.186	80x130x175	1,5
8.8.	Eichleitung, umschaltbar in Stufen 0,01; 0,1 und 1 N 0...15,0 N 0...1,5 MHz Widerstand 150 Ω, asymm.	Xa 708/150 Ω	164x550x200	14,0

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pos.	Bezeichnung	Typ	Abmessung Höhe/Breite Tiefe mm	Masse kg
8.9.	Eichleitung wie vor Widerstand 135 Ω asymm.	Xa 710/135 Ω	164x550x200	14,0
8.10.	Eichleitung wie vor Widerstand 150/75 Ω symm./asymm.	Xa 720/150/ 75 Ω	164x550x200	14,0
8.11.	Tiefpaß, umschaltbar gedruckte Schaltung Tastendruck 5...1500 kHz/ 150 Ω symm./asymm.	St 702	164x550x200	16,0
8.12.	Hochpaß, umschaltbar gedruckte Schaltung Tastendruck 5...1500 kHz/ 150 Ω symm./asymm.	Sh 701	164x550x200	16,0
8.13.	Pegelbildgerät 0,25...1500 kHz -6 ...+2 N symm./asymm.	BU 401	368x550x400	25,0

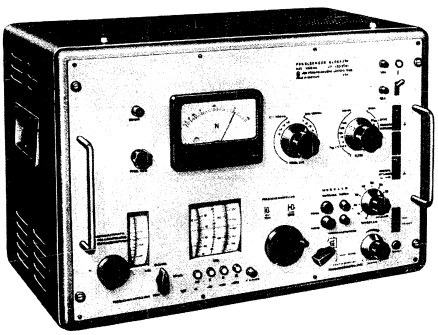


Abb. 21
TF-Pegelsender Gv 704

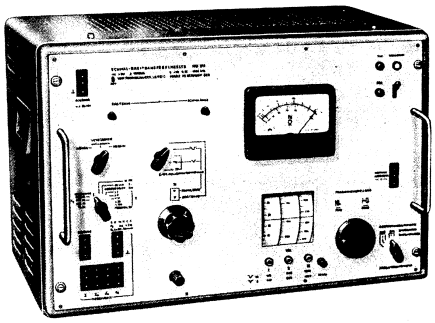


Abb. 22
TF-Pegelmesser MU 211

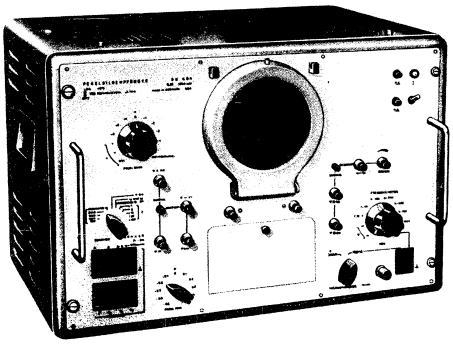
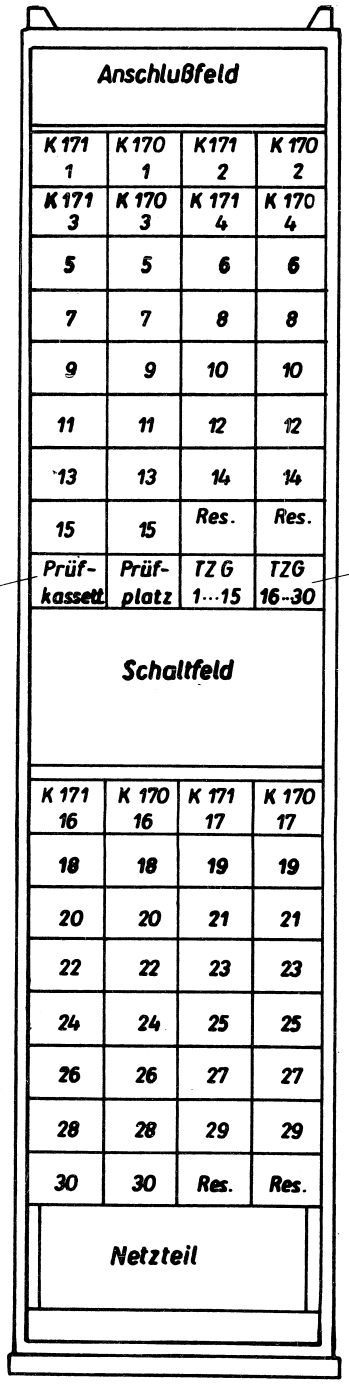


Abb. 23
TF-Pegelbildempfänger BU 401

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



K 173

K 43

K 170 Tonzeichenempfänger

K 171 Gabelkassetten für Tonruf

Die eingetragenen Zahlen sollen die Zuordnung der Kanäle deutlich machen

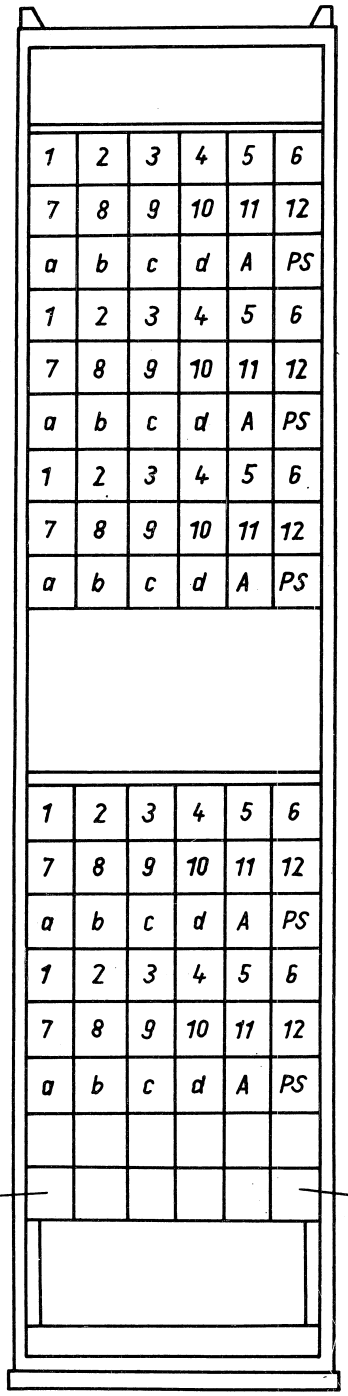
Anlage 1

NF-Endschrank V60S

TK 30-1000:2-593

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Trägeranpassung
Anschlußfeld

1... 12 = Kanalkassetten

a... d = Vorgruppenkassetten

A = Grundgruppenkassetten

PS = Pilotschutzsperren

Schaltfeld mit Abfrageeinrichtung

Raum für Reservekassetten

Prüfplatz II (26 polig)
und Platz für Schleifenverstärker (K 168)

Netzgerät

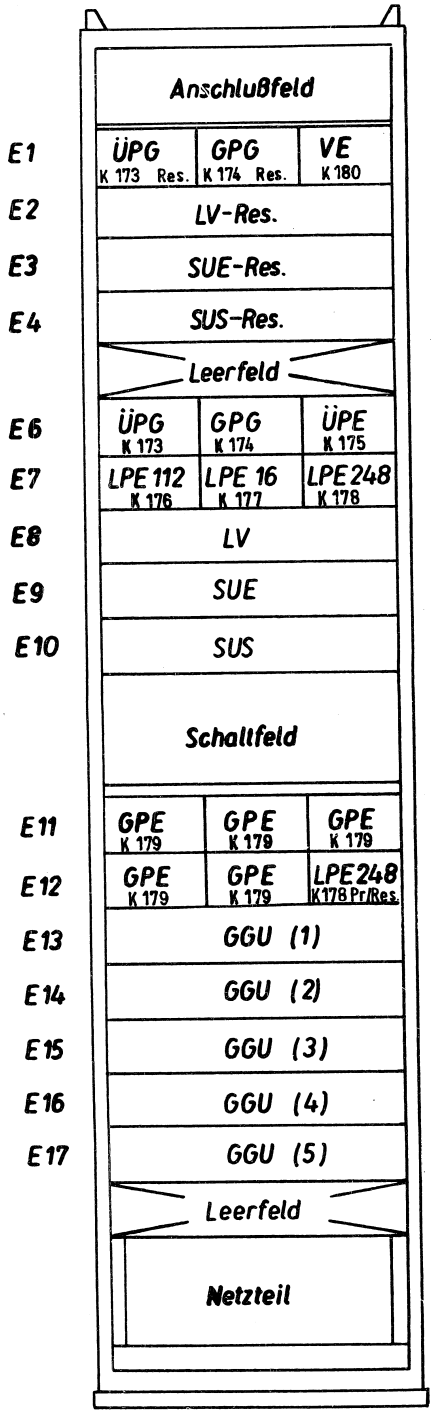
Anlage 2

V 60 S
Kanalumsetzerschrank

TK 30-1000:2-603

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



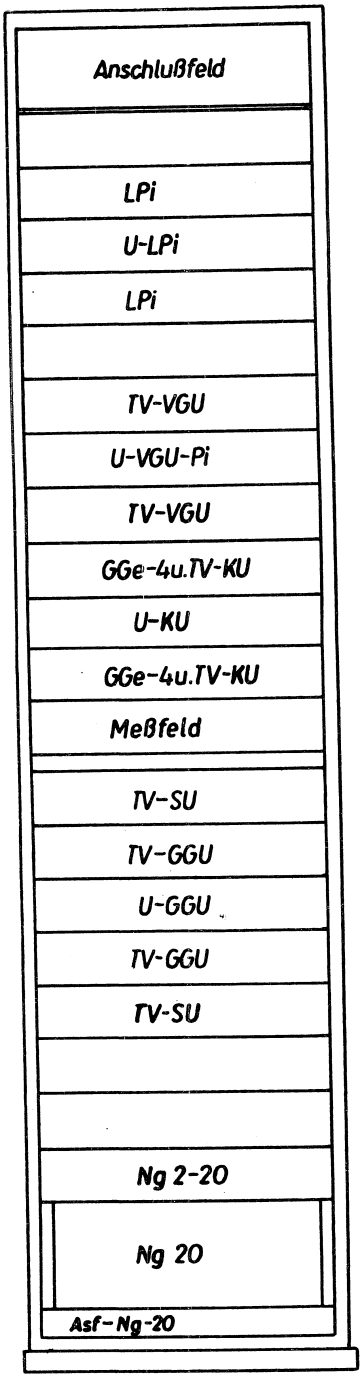
ÜPG = Übergruppenpilot-generator
GPG = Grundgruppenpilot-generator
SUE = Systemumsetzer-Empfangen
SUS = Systemumsetzer-Senden
LV = Leitungsverstärker
ÜPE = Übergruppenpilot-empfänger
LPE = Leitungspilot-empfänger
GPE = Grundgruppenpilot-empfänger
VE = Vorentzerrer

Anlage 3

GGU-Schrank II
TK 30-1000:2-594

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



LPi = Leitungspilot
U-LPi = Umschaltung-Leitungspilot
TV-VGU = Trägerverstärker-Vorgruppenumsetzer
U-VGU-Pi = Umschaltung-Vorgruppenumsetzer-Pilot
GGe-4u. = Grundgenerator 4 kHz und
TV-KU = Trägerverstärker-Kanalumsetzer
U-KU = Umschaltung-Kanalumsetzer
TV-SU = Trägerverstärker-Systemumsetzer
TV-GGU = Trägerverstärker-Grundgruppenumsetzer
U -GGU = Umschaltung-Grundgruppenumsetzer
Ng 2-20 = Netzgerät 2-20V (Einschub)
Ng 20 = Netzgerät 20V
Asf-Ng 20 = Anschlußfeld für Netzgerät 20 V

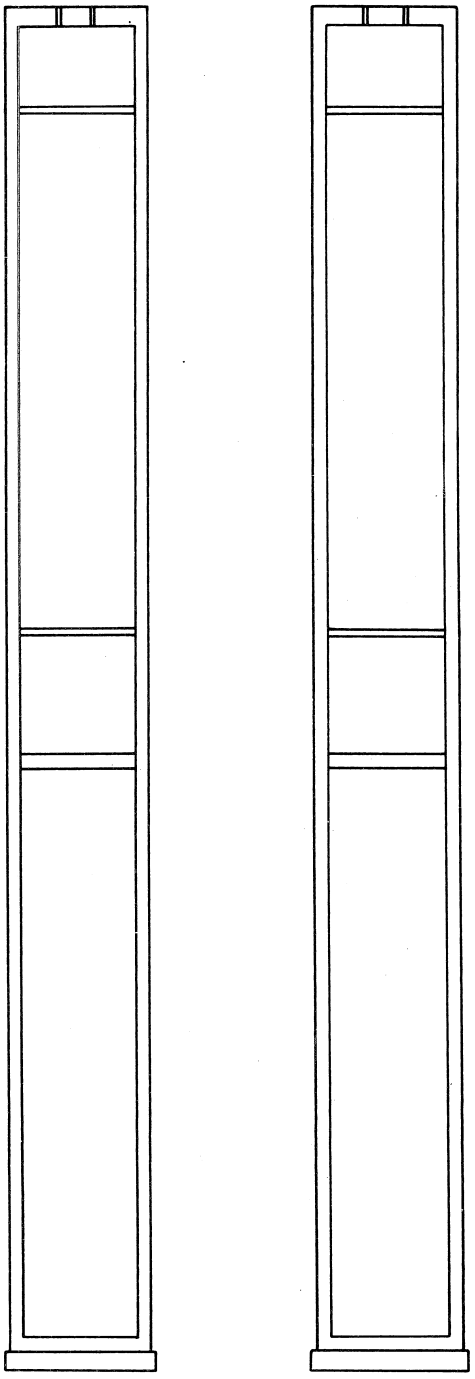
Anlage 4

Trägerversorgungsschrank V60S

TK 30-1000:2-600

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Signalleuchte

Leerfach

Schaltfeld

Überwachungsfeld

Leerfach

Signalspannungs-
erzeugung

Kopfschrank K2

Kopfschrank K1

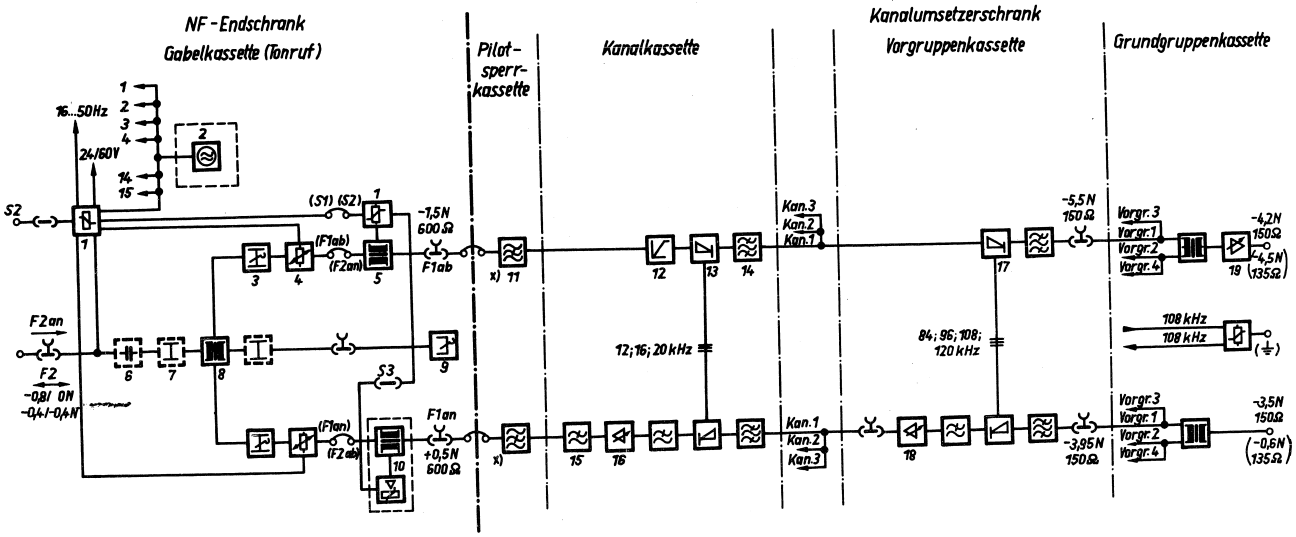
Anlage 5

Kopfschränke V60S

TK 30-1000:2-613

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Pegelangaben entsprechen dem Leistungspegel

x) Vorhandensein der Sperre sowie Sperrfrequenz von Kanalbezeichnung abhängig

1 Rufrelaissatz
2 Tonzeichengenerator
3 Dämpfungsglied stufenförmig regelbar
4 Rufsperre
5 Entkoppler
6 Rufsperrkondensator
7 Dämpfungsglied
8 Gabelübertrager
9 Nachbildung stufenförmig regelbar
10 Tonzeichenempfänger
11 Pilotsperre
12 Amplitudenbegrenzer
13 Kanalumsetzer
14 Bandpaß
15 Tiefpaß
16 Kanalverstärker
17 Vorgruppenumsetzer
18 Vorgruppenverstärker
19 Grundgruppenverstärker
20 Trägerabschaltung für Vorgruppe 2

NF-Endschaltung und Kanalumsetzung V60S

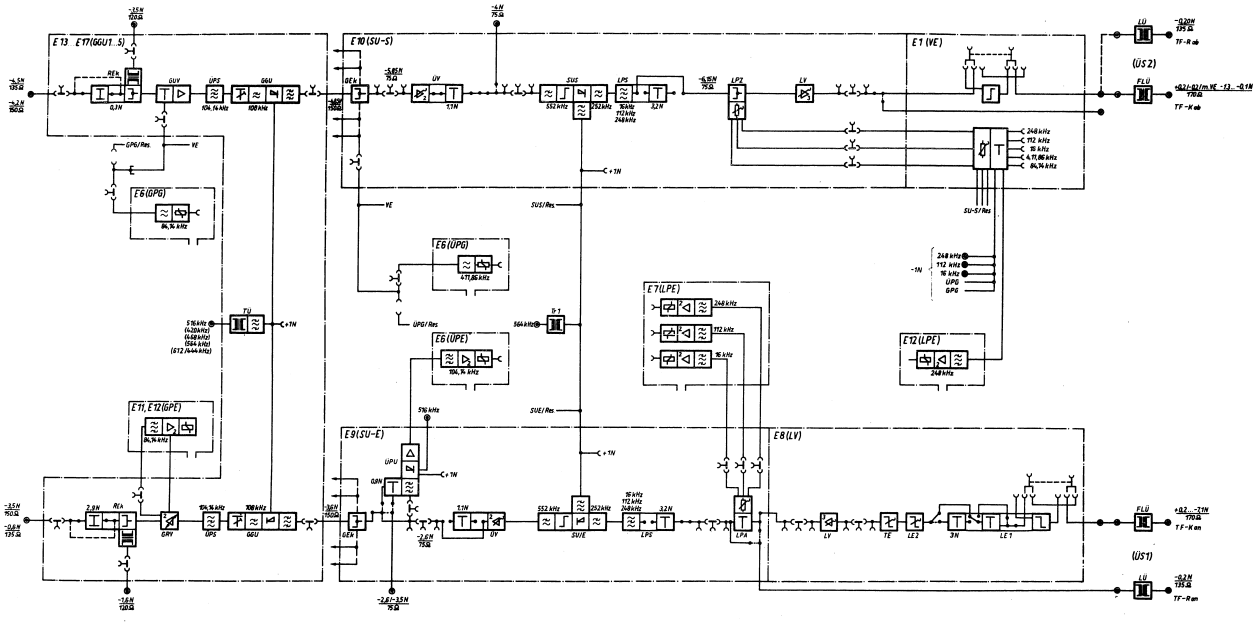
Übersichts- und Pegelplan

Anlage 6

TK 30-1000:2-604

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



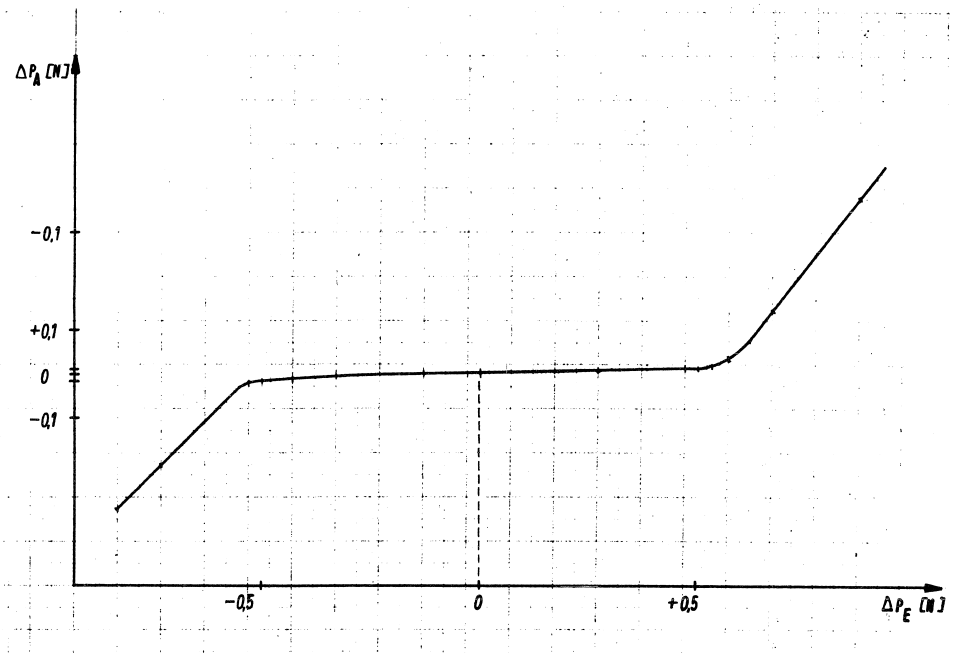
GGU-Schrank V60S
Prinzipstromlaufplan

TK 30-1000:2-509

Anlage 7

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



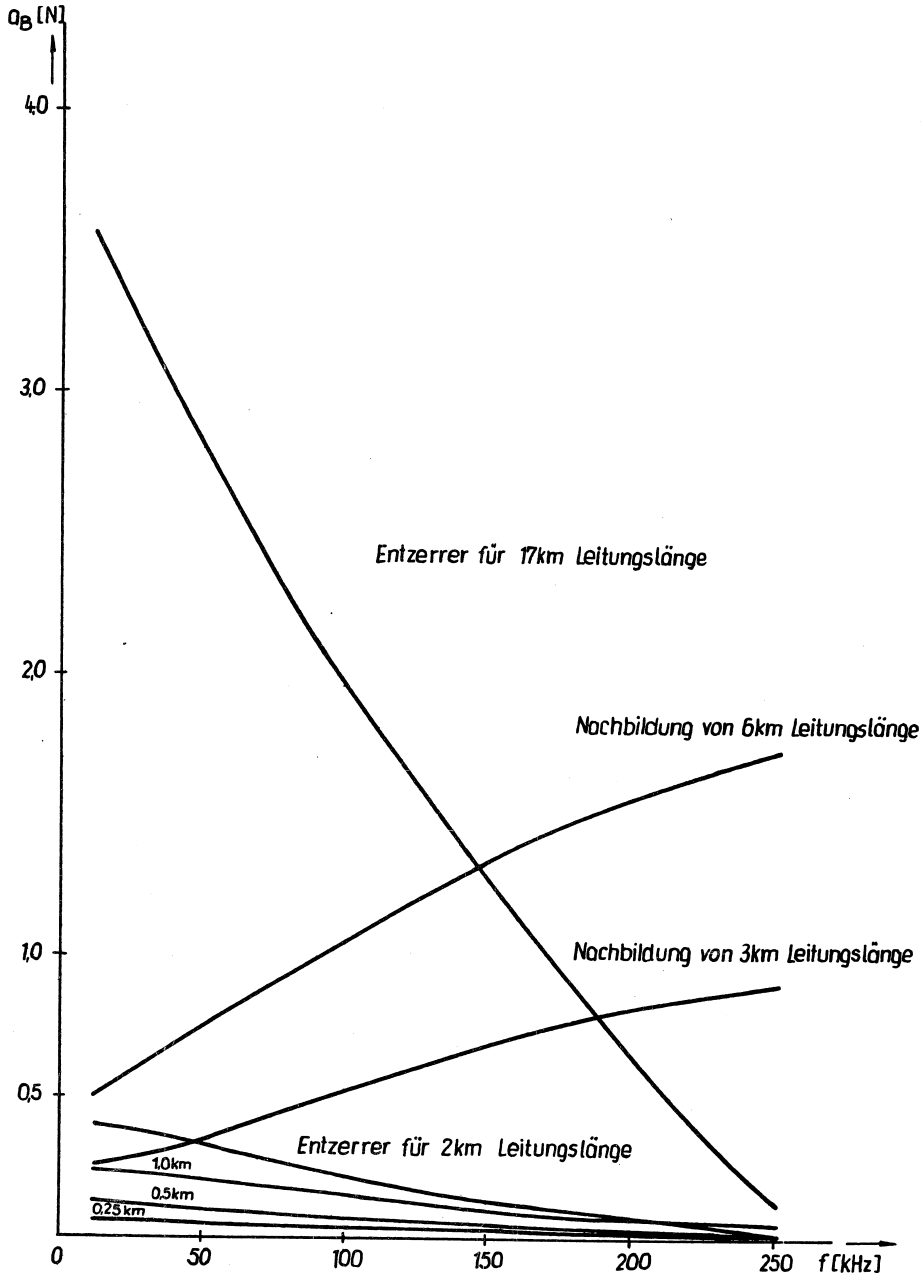
Regelcharakteristik des
GGU-Regelverstärkers $\Delta P_A = f(\Delta P_E)$

TK 30-1000:2-597

Anlage 9

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Dämpfungscharakteristik des Leitungsentzerrers und der Leitungsnachbildung E 9014 für MKSB-180

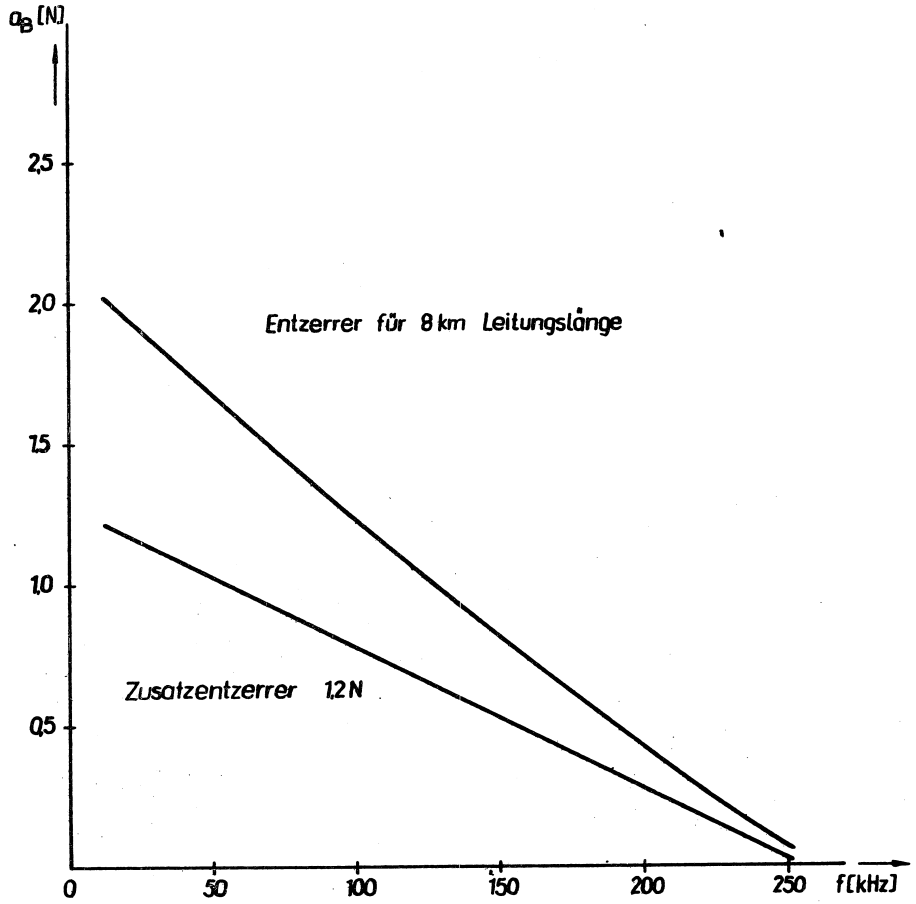
$a_B = f(f)$

TK 30 - 1000 : 2 - 598

Anlage 10

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Dämpfungscharakteristik des Zusatzentzerrers E 9016 für Ein-Vierer-Kabel

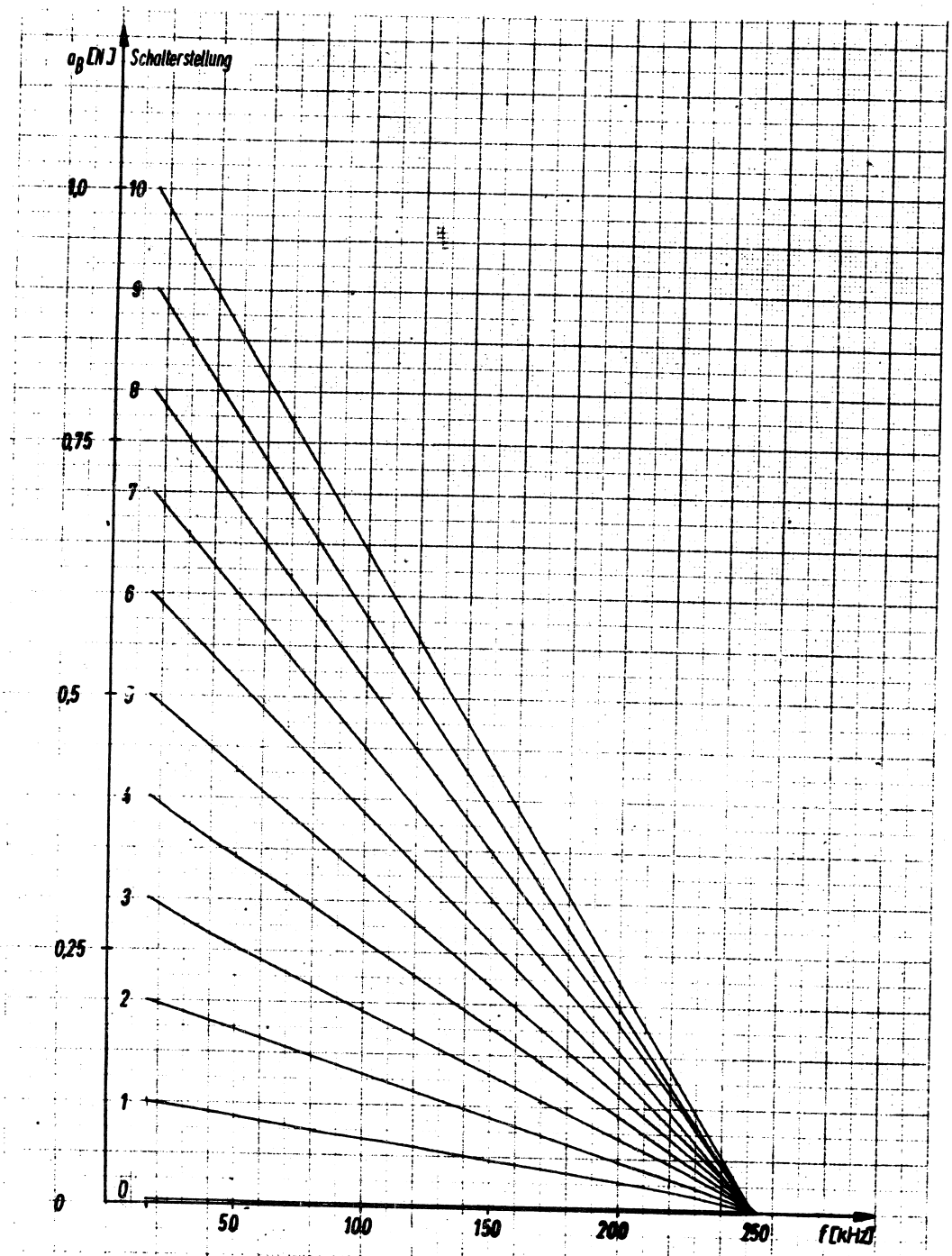
$a_B = f(f)$

TK 30 - 1000 : 2 - 596

Anlage 11

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Dämpfungscharakteristik des Temperatur-entzerrers E9015 $a_B = f(f)$

TK 30-1000:2-599

Anlage 12

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

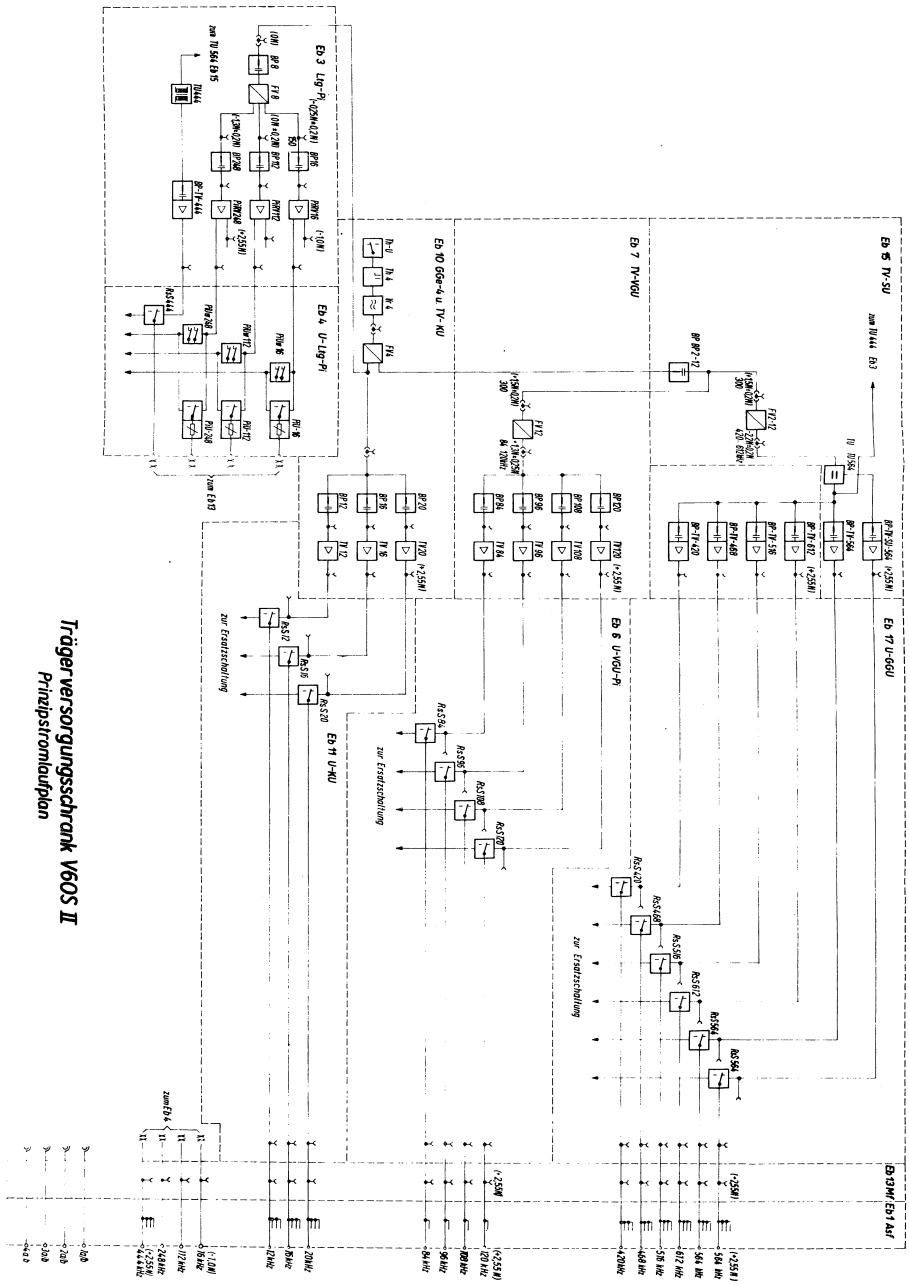
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TK 30-1000 2-601

Anlage 8

Trägerversorgungsschrank V60S II

Prinzipstromlaufplan



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Leipzig O 27 · Melscher Straße 7 · Ruf: 64471 · Telegr.-Adresse: Fernmeldewerk Leipzig · Fernschreiber: FMW/LZG 051453

Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 111-112 · Ruf: 420058

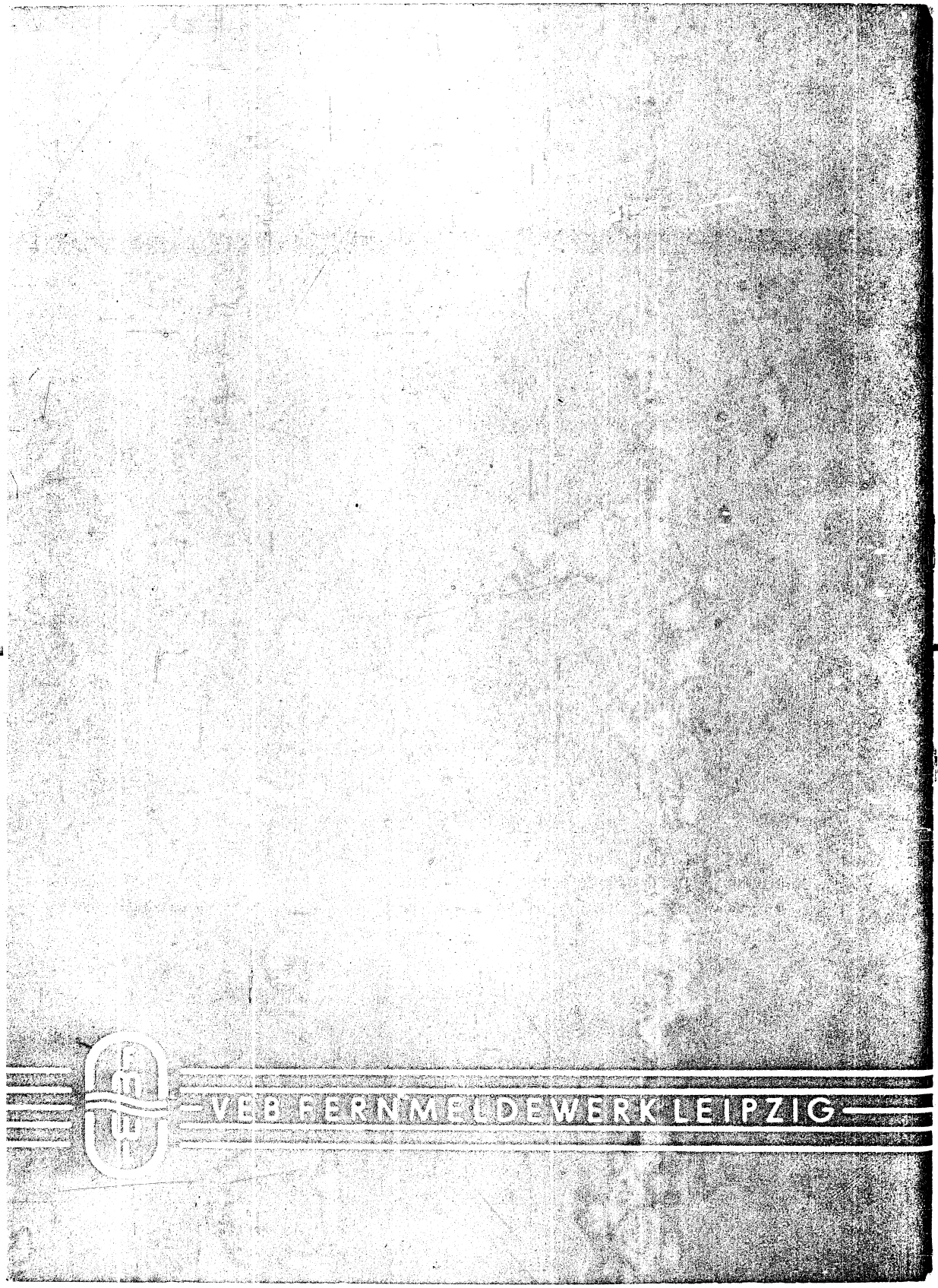
Telegramm: Dialektro

Inlandbezug: über die DHZ Elektrotechnik

III 9/4 Jt G 443/62

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

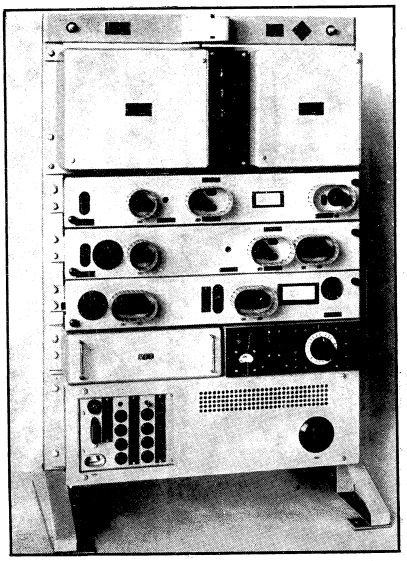
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]

Beschreibung und Bedienungsanweisung

für Trägerfrequenzeinrichtung

Z 8/V 16 - FB 112 bzw. Z 3/V 6 - FB 132



VEB FERNMELDEWERK BAUTZEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Trägerfrequenzeinrichtung

Z 8/V 16 - FB 112

bzw.

Z 3/V 6 - FB 132

Endstelle

Beschreibung und Bedienungsanweisung

Ausgabe Januar 1962

RFT

VEB FERNMELDEWERK BAUTZEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

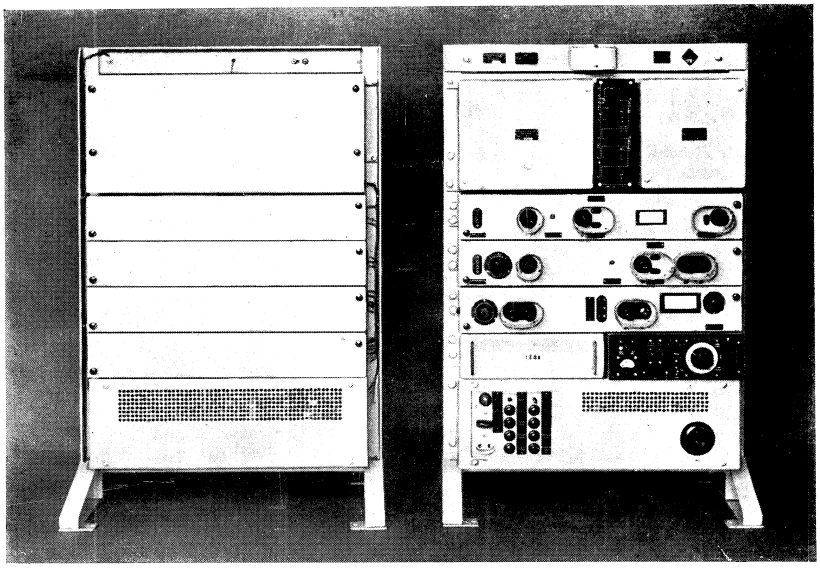


Abb. 1

Ein Kleingestell in Vorder- und Rückansicht

Die Trägerfrequenzeinrichtung Z 8 V 16 – FB 112 besteht aus einer Endstelle A und einer Endstelle B mit je 8 Kleingestellen.

Die Trägerfrequenzeinrichtung Z 3/V 6 – FB 132 besteht aus einer Endstelle A und einer Endstelle B mit je 3 Kleingestellen.

Vorschläge, die zur Ergänzung und zur Verbesserung der vorliegenden Beschreibung beitragen können, bitten wir an das Lieferwerk zu richten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	7
2. Prinzipielle Arbeitsweise	7
3. Technische Daten	8
3. 1 Übertragungseigenschaften	8
3. 101 Kanalzahl und Trägerfrequenzen für Z 8/V 16	8
3. 102 Kanalzahl und Trägerfrequenzen für Z 3/V 6	8
3. 11 NF-Klemmeneigenschaften	9
3. 12 TF-Klemmeneigenschaften	9
3. 13 Pegelregelung, Ruf- und Wahlübertragung	9
3. 14 Geräuschspannung	9
3. 15 Nebensprechen	9
3. 2 Röhrenbestückung	9
3. 3 Stromversorgung	9
3. 4 Abmessungen und Gewichte	9
4. Blockschema	11
5. Aufbau der Gestelle	11
5. 1 Kleingestell	12
5. 2 Verbindungseinheit	12
6. Stromlauf- und Funktionsbeschreibung	12
6. 1 Senderichtung	12
6. 2 Empfangsrichtung	14
6. 3 Abfrage-Einrichtung	15
6. 4 Steuer-Einrichtung (Pegelregelung)	15
6. 41 Pilotfrequenzgenerator	15
6. 42 Pilotfrequenzverstärker mit Regel- und Rufeinrichtung	16
6. 43 Verzögerungs-Einrichtung	17
6. 44 Der Pegelmotor und seine Steuerung	17
6. 45 Eichvorgang	18
6. 5 Ruf- und Wahlvorgang auf der Sendeseite	18
6. 51 Gestellruf	18
6. 52 Wechselstromruf	18
6. 53 Gleichstromruf	18
6. 54 Fernwahl	18
6. 6 Ruf- und Wahlvorgang auf der Empfangsseite	19
6. 61 Wechselstromruf	19
6. 62 Gleichstromruf	19
6. 63 Wahl	19
6. 7 Vorgänge und Kontaktfolgen beim Einschalten	19
6. 8 Notbetrieb ohne Pegelregelung	20
6. 9 Netzgerät	20
7. Bedienungsanweisung	21
7. 1 Aufstellen des Gerätes	21
7. 2 Bestückung des Gerätes	22
7. 3 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme	22
7. 4 Einschalten des Gerätes	23
7. 5 Einpegeln der Senderichtung	23

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Seite

7. 6 Durchschalten von Endstelle zur Gegenstelle 24
7. 7 Frequenzvergleich 24
7. 71 Frequenzvergleich über die Grundleitung 25
7. 72 Frequenzvergleich mit dem Frequenzprüfer 25
7. 8 Einpegeln der Verbindung 26
7. 81 Einstellen der Regelverzögerung 26
7. 9 Ruf- und Sprechprobe 26
8. NF-Entzerrung 27
8. 1 Frequenzgang des Senders 27
8. 2 Frequenzgang der Verbindung 27
8. 3 Entzerrereinstellung 28
8. 31 Verändern der Entzerrer-Grunddämpfung 28
8. 32 Verändern der Entzerrer-Schaltung 28
9. Durchschalten von der Endstelle zur Vermittlung 32
9. 1 Zweidrahtschaltung 32
9. 2 Vierdrahtschaltung 33
10. Durchschalten von Endstelle zu Endstelle 33
11. Fernwahl 34
12. Betriebsüberwachung 34
12. 1 Überwachungsmessungen 34
12. 2 Signalisierung bei Notbetrieb 35
13. Störungsbeseitigung 36
14. Geräte im trägerfrequenten Einsatz 36
14. 1 Trägerfrequenter Zweidraht-Betrieb 36
14. 2 Trägerfrequenter Vierdrahtbetrieb 37
14. 3 Abzweigschaltungen 38
Literaturverzeichnis 43

Anlagen:

Anlage 1a Dämpfungskurven der Weiche NW 30 36-1 44
„ 1b Dämpfungskurven der Weiche W 21 e 45
„ 2 Dämpfungskurven der Weiche W 6 e 46
„ 3 Übersichtsplan für die Signalisierung 47
„ 4a Zusammenhang zwischen Spannungspegel und Spannung 48
„ 4b Berichtigungsglieder für verschiedene Z-Werte 48
„ 4c Gegenüberstellung von Neper und Verhältniszahlen 49
„ 5 Zusammenstellung der Signalisierung mit möglichen Störungsursachen . . 51
„ 6 Pegelplan einer Verbindungseinheit 52
„ 7 Die Relaisprüfeinrichtung RPE 53 53
Beschreibung und Bedienungsanweisung 53

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Einführung

In der Nachrichtentechnik wird die mehrfache Ausnutzung von Übertragungswegen in zunehmendem Maße durch den Einsatz von Trägerfreqenzeinrichtungen erzielt. Hierdurch werden die Freileitungen, die Kabel oder auch die Funkverbindungen wirtschaftlich ausgenützt. Dies gilt sowohl für die Erweiterung bestehender Übertragungswege als auch für die Errichtung neuer Leitungen bzw. Funkkanäle.

Eine wirtschaftliche Einführung des modernen, möglichst wartezeitlosen Fernverkehs, der bekanntlich eine Vermehrung der Verbindungswege bedingt, wird durch den Einsatz von Trägerfrequenz-Einrichtungen überhaupt erst ermöglicht.
Die Einsparung an Leitungsmaterial nimmt mit der Länge des Übertragungsweges zu, so daß Trägerfrequenz-Einrichtungen vornehmlich für Fernverbindungen mit großem Nutzen eingesetzt werden.

Die Höhe der finanziellen Einsparungen ist leicht abzuschätzen. Z. B. wird bei einem über eine Kabelverbindung geführten Ferngespräch der Anteil der Kabelkosten – einschließlich der Kabelverlegung – an den kilometrischen Sprechkreiskosten durchschnittlich zu 70 % zugrunde gelegt. Hierzu kommen noch die volkswirtschaftlich wertvollen Rohstoffeinsparungen an Blei und Kupfer.

Trägerfrequenz-Einrichtungen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie die Nachricht nicht in ihrer natürlichen Frequenzlage übermitteln. Die Nachricht wird vielmehr von einem Sender einer Endstelle in eine höhere Frequenzlage verschoben, auf den Übertragungsweg geleitet und durch die empfangende Endstelle vom zugeordneten Empfänger in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht.

Bei dem Einsatz der Trägerfrequenz-Einrichtungen auf längeren Fernleitungen, deren Dämpfung durch die Reichweite der Endstellen nicht überbrückt werden kann, müssen Zwischenverstärker zusätzlich vorgesehen werden.
Die Trägerfrequenz-Einrichtungen Z 8/V 16 – FB 112 bzw. Z 3 V 6 – FB 132 bestehen aus zwei Endstellen, die in beiden Richtungen verschiedene Nachrichtenkanäle frequenzverschoben aneinanderreihen. Dadurch wird eine acht- bzw. dreifache Ausnutzung eines Übertragungsweges erzielt. Hierbei kann noch zusätzlich das niederfrequente Gespräch geführt werden.

Die Trägerfrequenz-Einrichtungen Z 8/V 16 – FB 112 bzw. Z 3 V 6 – FB 132 stellen eine Weiterentwicklung des früher unter der Bezeichnung ME 8 bzw. ME 3 bekannten Gerätes dar. Das dort angewandte Mehrfach-Einzelkanal-System wurde bewußt beibehalten. Auch die neuzeitliche Nachrichtentechnik bietet hierfür viele erfolgreiche Anwendungsmöglichkeiten. Der besondere Vorteil des bewährten ME-Systems liegt darin, daß die technischen Einrichtungen für die Übertragung der Nachrichtenkanäle weitgehend voneinander unabhängig eingesetzt werden können. Bei einem etwaigen Ausfall eines Kanals bleiben die übrigen Kanäle weiterhin arbeitsfähig. Besonders günstig ist die Anwendung des Gerätes Z 8 V 16 – FB 112, wenn entlang der Fernleitung Abzweigungen erwünscht sind. Um Raum zu sparen, können in der Zentrale für die eine Endstelle auch Großgestelle Z 8/V 16 – FB 102 zum Einsatz gelangen.

Eine Zusammenarbeit der modernen Trägerfrequenz-Einrichtungen Z 8 V 16 – FB 112 mit den Geräten ME 8 bzw. Z 3/V 6 – FB 132 mit den Geräten ME 3 ist durchaus möglich. Dabei können allerdings nicht alle Vorteile der neuzeitlichen Ausführung ausgenutzt werden.

Anmerkung:

Im Text der folgenden Beschreibung ist mit
Z 8 V 16 stets das Gerät Z 8/V 16 – FB 112 und mit
Z 3/V 6 das Gerät Z 3 V 6 – FB 132 gemeint.

2. Prinzipielle Arbeitsweise

Die Trägerfrequenz-Einrichtungen Z 8/V 16 bzw. Z 3/V 6 sind Einzelkanalsysteme mit nur einer Modulationsstufe. Das heißt, jeder der zu übertragenden niederfrequenten Sprachkanäle wird durch einmalige Modulation in die trägerfrequente Lage gebracht.

In diesem Verfahren beruht der Vorteil des Einzelkanalsystems, nämlich die einfache Möglichkeit des Abzweig- und Staffelbetriebes.

Zur Übertragung gelangt das obere Seitenband (in Regellage), während der Träger in einer symmetrischen Ringmodulator-Schaltung unterdrückt wird.

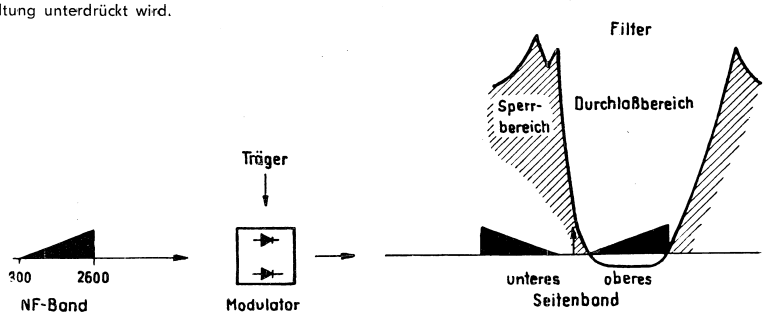


Abb. 2 Frequenzumsetzung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Abstand der Trägerfrequenzen beträgt 3 kHz. Die Sprachkanäle der beiden Übertragungsrichtungen A-B und B-A sind in zwei Gruppen zusammengefaßt, wodurch die Verwendung von Zwischenverstärkern ermöglicht wird. Die beiden Gruppen sind bei

Z 8/V 16

Richtung A - B: 8 Kanäle im Bereich 6 . . . 30 kHz
Richtung B - A: 8 Kanäle im Bereich 36 . . . 60 kHz

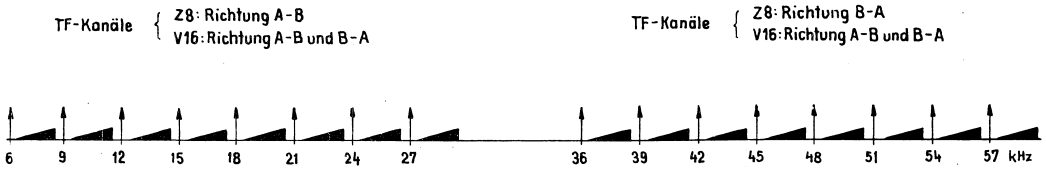


Abb. 3 a Frequenzplan Z 8/V 16

Z 3/V 6

Richtung A - B: 3 Kanäle im Bereich 9 . . . 18 kHz
Richtung B - A: 3 Kanäle im Bereich 21 . . . 30 kHz

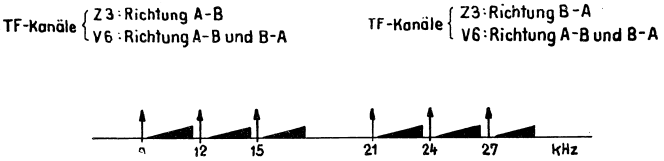


Abb. 3 b Frequenzplan Z 3/V 6

Bei Verwendung von zwei Geräten Z 8/V 16 können im Vierdrahtverfahren insgesamt 16 Gespräche (V 16) bzw. bei zwei Geräten Z 3 V 6 insgesamt 6 Gespräche (V 6) übertragen werden.
In diesem Falle wird also in beiden Richtungen A-B und B-A das gesamte trägerfrequente Band übertragen. Außer dem Sprachband wird in jedem Kanal eine Pilotfrequenz von 2900 Hz mit übertragen und auf der Empfangsseite verstärkt. Nach erfolgter Gleichrichtung bildet dieser Pilotpegel ein Maß für die Größe der Leitungsdämpfung und wird daher über steuernde Relais und Pegelregler zur automatischen Konstanthaltung der Restdämpfung herangezogen. Eine sprunghafte Erhöhung des Pilotpegels wird für die systemeigene Ruf- und Wahleinrichtung ausgenützt.

3. Technische Daten

3. 1 Übertragungseigenschaften

Wirksam übertragenes NF-Band	300 . . . 2600 Hz
Normal überbrückbare Leitungsdämpfung	6 N
Maximal überbrückbare Leitungsdämpfung	7,5 N

3. 101 Kanalzahl und Trägerfrequenzen für das Gerät Z 8/V 16

Zahl der trägerfrequenten Übertragungskanäle in beiden Richtungen		bei Z 8-Betrieb 8 bei V 16-Betrieb 16
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband		
bei Z 8-Betrieb:	Richtung A - B	6 . . . 30 kHz
	Richtung B - A	36 . . . 60 kHz
bei V 16-Betrieb:	beide Richtungen	6 . . . 30 und 36 . . . 60 kHz
Sendeträgerfrequenzen bei Z 8-Betrieb		
	Richtung A - B	6, 9, 12 . . . 27 kHz
	Richtung B - A	36, 39, 42 . . . 57 kHz
Sendeträgerfrequenzen bei V 16-Betrieb		6, 9, 12 . . . 27 kHz und
	beide Richtungen	36, 39, 42 . . . 57 kHz

3. 102 Kanalzahl und Trägerfrequenzen für das Gerät Z 3/V 6

Zahl der trägerfrequenten Übertragungskanäle in beiden Richtungen		bei Z 3-Betrieb 3 bei V 6-Betrieb 6
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband		
bei Z 3-Betrieb:	Richtung A - B	9 . . . 18 kHz
	Richtung B - A	21 . . . 30 kHz
bei V 6-Betrieb:	beide Richtungen	9 . . . 18 und 21 . . . 30 kHz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sendeträgerfrequenzen bei Z 3-Betrieb	
Richtung A - B	9, 12, 15 kHz
Richtung B - A	21, 24, 27 kHz
Sendeträgerfrequenzen bei V 6-Betrieb	
beide Richtungen	9, 12, 15 und 21, 24, 27 kHz

3. 11 NF-Klemmeneigenschaften

NF-Pegel:	
Vierdraht-Eingang	− 2 N
Vierdrah Ausgang	+ 1 N
Zweidraht-Eingang	0 N oder − 0,4 N
Zweidraht-Ausgang	− 0,8 N oder − 0,4 N
Reflexionsfaktor an den Vierdrahtklemmen (bei Reihenschaltung von Ein- und Ausgang)	$\leqq$ 15 % gegen 1200 Ohm reell
Reflexionsfaktor an den Zweidrahtklemmen (ohne Rufsperrkondensatoren)	$\leqq$ 5 % gegen 600 Ohm reell

3. 12 TF-Klemmeneigenschaften

TF-Sendepegel	+ 0,5 oder + 1 N (regelbar)
TF-Empfangspegel	normal -5,5 N minimal -6,5 N umlötbar auf: 150, 300, 600 Ohm
Scheinwiderstand am Scheitelpunkt der Leitungsweiche W 6 e	600 Ohm
Scheinwiderstand am Scheitelpunkt der Richtungsweiche NW 30/36-1 bei Z 8/16 bzw. der W 21 e bei Z 3/V 6	600 Ohm
Trägerrestpegel	mindestens 3 N unter dem rel. Seitenbandpegel

3. 13 Pegelregelung, Ruf- und Wahlübertragung

Pilotfrequenz	2900 Hz
Pilotpegel	2,5 N unter dem relativen Seidenbandpegel
Pegelregelung	automatisch, mit einstellbarer Verzögerung bis etwa 6 sec.
Regelgenauigkeit der Pegelregelung	± 0,2 N
Rufübertragung	25 . . . 50 Hz und Gleichstromruf
Systemruf	durch Erhöhung des Pilotpegels um 2 N
Fernwahlübertragung (bei geregeltem Netz)	durch systemeigene Übertragungseinrichtung Zeichenverzerrung $\leqq$ 8 ms bei Zeichenlänge 30/30 ms

3. 14 Geräuschspannung

Bei abgeschlossenen Ein- und Ausgangsklemmen, gemessen mit A-Filter des CCIF 1949	
Vierdrahtausgang	$\leqq$ 0,7 mV
Zweidrahtausgang	$\leqq$ 4,3 mV

3. 15 Nebensprechen

Bei abgeschlossenen NF-Ein- und Ausgangsklemmen und Beschnarrung benachbarter Kanäle mit Schnarrpegel = 250 mV einer Normalschnarre, gemessen mit A-Filter des CCIF 1949	
Für das Gerät Z 8/16	Endstelle A $\leqq$ 1,5 mV Endstelle B $\leqq$ 1,0 mV
Für das Gerät Z 3/V 6	Endstelle A und B $\leqq$ 1,0 mV

3. 2 Röhrenbestückung

Je Verbindungseinheit (Gestell)	10 Röhren 6 AC 7 K 1 Stabilisator St R 150/30

3. 3 Stromversorgung

Netzspannung umschaltbar auf	110, 127, 150, 220, 240 V, 50 Hz
zulässige Schwankung der Netzspannung	± 10 %
Leistungsaufnahme je Endamt Z 8/V 16	850 VA
Leistungsaufnahme je Endamt Z 3/V 6	325 VA

3. 4 Abmessungen und Gewichte der Gestelle

Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
660 mm	1030 mm	400 mm	Gestell mit Weichen 95 kg Gestell ohne Weichen 80 kg

Abmessungen und Gewicht einer Spezialtransportkiste

Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
800 mm	1150 mm	550 mm	60 kg

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

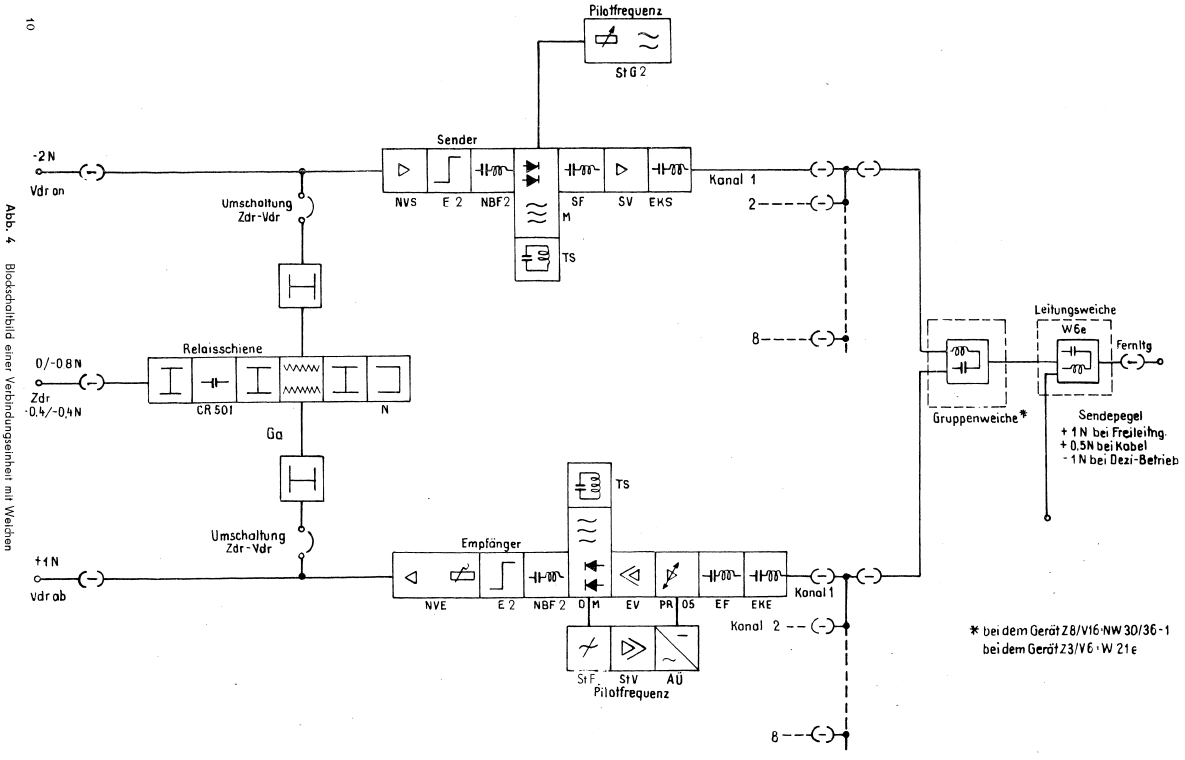


Abb. 4 Blockschaltbild einer Verbindungseinheit mit Weichen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4. Blockschema

Das in Abb. 4 dargestellte Blockschema stellt die elektrische Anordnung der Baugruppen innerhalb einer Verbindungseinheit dar. Jede der beiden Endstellen A und B einer Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 besteht aus 8, einer Trägerfrequenz-Einrichtung Z 3/V 6 aus 3 solcher Verbindungseinheiten. Zur Nachrichtenübermittlung in beiden Richtungen sind eine Verbindungseinheit der Endstelle A und eine entsprechende der Endstelle B erforderlich.

Der niederfrequente, von der Vermittlungsstelle kommende Weg wird zweidrähtig über die Klemmen „Zdr" an die Gabeleinrichtung „Ga" des Gerätes gelegt. Die Gabel trennt mit Hilfe eines Differentialübertragers niederfrequenzseitig die Sende- von der Empfangsrichtung. Damit elektrisches Brückengleichgewicht herrscht, muß die Nachbildung „N" die Leitungseigenschaften der angeschalteten NF-Leitung nachbilden. Handelt es sich um kurze Zuführungen oder um Freileitungen, dann ist die eingebaute Nachbildung „N" ausreichend. Ein Kondensator-Becher „CR 501" sorgt dafür, daß Rufwechselstrom nicht mit hoher Amplitude über die Gabeleinrichtung auf den weiteren Übertragungsweg gelangt. Erfolgt die niederfrequente Anschaltung vierdrähtig, so werden die Zuleitungen an die Buchsen „Vdr an" und „Vdr ab" gelegt. Die Gabelschaltung ist dann abgetrennt.
Die Niederfrequenzverstärker „NVS" und „NVE" haben die Aufgabe, die Dämpfung, welche durch die Übertragungsglieder innerhalb des Systemes entsteht, auszugleichen. Sende- wie empfangsseitig sind je ein System-Entzerrer „E 2" vorgesehen. Hierdurch kann zur Erzielung einer einwandfreien Sprechverständigung die Amplitudenverzerrung, die im System oder durch den Dämpfungsverlauf der Fernleitung bedingt ist, in geringen Grenzen gehalten werden.

Die Niederfrequenz-Bandfilter „NBF 2" beschränken das niederfrequente Band auf eine Breite von 300 . . . 2600 Hz. Die Übertragungsgüte und die Silbenverständlichkeit werden hierdurch nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die Baugruppen „TS" und „M" enthalten auf der Sendeseite den Trägergenerator und den Modulator. Beim Empfänger sind die entsprechenden Baugruppen „TS" und „DM" als Trägergenerator und als Demodulator vorhanden. Die Generatoren dienen zur Erzeugung der Trägerfrequenzen. Die Trägerfrequenz des Senders differiert von der des Empfängers einer gleichen Verbindungseinheit um 30 kHz bei dem Gerät Z 8/V 16 und um 12 kHz bei dem Gerät Z 3/V 6. Modulator und Demodulator arbeiten mit Hilfe von Selen-Gleichrichtern als sogenannte Ringmodulatoren.

Im Sender wird die Trägerfrequenz mit der Niederfrequenz amplitudenmoduliert. Dieser Vorgang wird auch mit Frequenz-Umsetzung bezeichnet. Das unerwünschte untere Seitenband wird im nachfolgenden Sendefilter „SF" stark gedämpft. Das obere Seitenband passiert das Sendefilter und wird im Sendeverstärker „SV" verstärkt. Es gelangt über den Entkoppler „EKS", der die acht parallel liegenden Kanalausgänge gegeneinander entkoppelt, über zwei Trennbuchsen, über die Gruppen- und die Leitungsweiche auf die Fernleitung.

Jede der beiden Weichen besteht aus einem Hoch- und einem Tiefpaß. Die Gruppenweiche „NW 30/36-1" bzw. „W 21 e" trennt die niedrige von der hohen Frequenzgruppe (s. auch Frequenzpläne Abb. 3a und b). Im Z 8- bzw. Z 3-Betrieb umfaßt die niedrige Frequenzgruppe die Nachrichtenkanäle von A nach B, die hohe Frequenzgruppe die der Gegenrichtung von B nach A. Hierbei versieht also die Gruppenweiche die Trennung der trägerfrequenten Übertragung hinsichtlich der Richtung. Mit der Leitungsweiche „W 6 e" wird das niederfrequente, auf der Fernleitung geführte Gespräch von den trägerfrequenten Kanälen getrennt. (Den Dämpfungsverlauf der Weiche „NW 30/36-1" bzw. „W 21 e" und „W 6 e" s. Anl. 1 a, 1 b und 2).

Mit Hilfe des Sendeverstärkers „SV" wird der an die Fernleitung abgegebene Sendepegel eingeregelt.

Auf der Empfangsseite findet das zugehörige Seitenband am Entkoppler „EKE" und am Empfangsfilter „EF" Durchlaß. Es gelangt über einen Regler „PR 05" der automatischen Pegelregelung an den Eingang des Empfangsverstärkers „EV". Dieser ist zweistufig aufgebaut. Er verstärkt das ankommende Seitenband, das auf dem Weg der Fernleitung stark geschwächt wurde. Anschließend erfolgt mit den Bausteinen „DM" und „TS" die Demodulation. Im Demodulator wird der Träger zugesetzt. Das übertragene Seitenband wird demoduliert, so daß am Demodulator-Ausgang die niederfrequente Nachricht wieder in ihrer ursprünglichen Lage vorhanden ist. Über die bereits beschriebenen Baugruppen „NBF 2", „E 2" und den regelbaren „NVE" geht es entweder über die Gabelschaltung an die „Zdr"-Klemmen oder bei der Vierdraht-Schaltung an die Klemmen „Vdr ab".

Eine automatische Pegelregelung sorgt dafür, daß der Empfangspegel bei Dämpfungsänderungen auf der Fernleitung konstant bleibt. Im Pilotfrequenz-Generator „StG 2" wird eine Frequenz von 2900 Hz erzeugt. Sie gelangt gemeinsam mit der niederfrequenten Nachricht nach der Frequenzumsetzung zur Übertragung. Im Empfänger der Gegenstelle wird die Pilotfrequenz zusammen mit der Nachricht demoduliert. Während das NF-Gespräch über das Niederfrequenzfilter „NBF 2" weitergeführt wird, gelangt die Pilotfrequenz über das Pilotfrequenzfilter „StF", den Pilotfrequenzverstärker „StV" zum Ausgangsübertrager „AÜ". Der hier gewonnene Gleichstrom dient zur Steuerung einer Relaisschaltung. Sie betätigt einen Pegelreglermotor „PR 05", dessen Achse mit einer Potentiometeranordnung gekuppelt ist. Hiermit wird die Größe der am Empfangsverstärker „EV" liegenden Eingangswechselspannung in Abhängigkeit von der Leitungsdämpfung derart eingeregelt, daß empfangsseitig stets ein konstanter niederfrequenter Pegel abgegeben wird.

Die systemeigene Rufübertragung wird ebenfalls mit Hilfe der Pilotfrequenz vorgenommen, indem ihr Pegel im Ruffalle um 2 N erhöht wird. Die Übertragung von Impulsen der systemeigenen Fernwahl beruht auf dem gleichen Prinzip.

5. Aufbau der Gestelle

Die zu einer voll ausgebauten Endstelle gehörenden Einrichtungen sind beim Gerät Z 8 V 16 – FB 112 in 8 bzw. beim Gerät Z 3 V 6 – FB 132 in 3 Gestellen gleicher Größe untergebracht. In jedem Gestell ist eine Verbindungseinheit enthalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beim Gerät Z 8/V 16 befinden sich in den Gestellen A I ... A VIII die Verbindungseinheiten mit den Sende-Trägerfrequenzen 6 ... 27 kHz und in den Gestellen B I ... B VIII die Verbindungseinheiten mit den Sende-Trägerfrequenzen 36 ... 57 kHz.
Beim Gerät Z 3/V 6 befinden sich in den Gestellen A I ... A III die Verbindungseinheiten mit den Sende-Trägerfrequenzen 9 ... 15 kHz und in den Gestellen B I ... B III die Verbindungseinheiten mit den Sende-Trägerfrequenzen 21 ... 27 kHz.
Die Gestelle sind gleichartig aufgebaut und unterscheiden sich lediglich dadurch, daß ein Gestell je Endstelle die zum Betrieb erforderlichen Weichen trägt. In der Regel sind die Weichen einschließlich des TF-Schaltfeldes an den Gestellen A I und B I befestigt. Sowohl Weichen als auch Schaltfeld lassen sich jedoch bei Bedarf auch an eines der anderen A- bzw. B-Gestelle montieren.
Die zur Befestigung der Weichen und des Schaltfeldes notwendigen Bohrungen sind an allen Gestellen vorhanden. Ein besonderes Weichenkabel erleichtert die beim evtl. notwendigen Umbau erforderlichen Lötarbeiten.

5. 1 Kleingestell

Am Gestellkopf befinden sich an der Vorderseite oben die Störungslampe und die NF-Anschaltbuchsen für Zweidrahtbetrieb. Darunter folgen von links nach rechts die Weiche „NW 30/36 1" bzw. „W 21 e", das TF-Schaltfeld und die Weiche „W 6 e". An der Rückseite hinter den Weichen sind die Lötösenstreifen für die Amtsverkabelung, die Buchsen für die Auftrennung der Signaladern sowie die Buchsen für eine trägerfrequente Steckverbindung der Gestelle untereinander angebracht. Unterhalb der Weichen bzw. des Leerfeldes befindet sich die Verbindungseinheit mit ihren vier Wannen. An den Relaisschienen aller Gestelle sind herausschwenkbare Haken zur Aufhängung des Handapparates vorhanden.
Im untersten Teil des Gestelles ist das Netzgerät mit dem Alarmwecker angeordnet.

5. 2 Verbindungseinheit

Jede Verbindungseinheit besteht aus vier Wannen.

1. Wanne: Sender mit den Baugruppen

NVS	– Niederfrequenzverstärker im Sender
E 2	– Entzerrer
NBF 2	– Niederfrequenz-Bandfilter
C	– Kondensator (zu NBF 2)
M	– Modulator mit Trägergenerator
TS	– Trägerschwingkreis
SF	– Sendefilter
SV	– Sendeverstärker
EKS	– Entkoppler im Sender

2. Wanne: Empfänger mit den Baugruppen

EKE	– Entkoppler im Empfänger
EF	– Empfangsfilter
EV	– Empfangsverstärker
DM	– Demodulator mit Trägergenerator
TS	– Trägerschwingkreis
NBF 2	– Niederfreqenz-Bandfilter
C	– Kondensator (zu NBF 2)
E 2	– Entzerrer
NVE	– Niederfrequenzverstärker im Empfänger

3. Wanne: Steuereinrichtung mit den Baugruppen

StG 2	– Pilotfrequenz-Generator (Steuertongenerator)
StF	– Pilotfreqenz-Filter
StV	– Pilotfrequenz-Verstärker (Steuertonverstärker)
AÜ	– Ausgangsübertrager
Vz 2	– Verzögerungseinrichtung
PR 05	– Pegelregler

4. Wanne: Relaisschiene mit den Baugruppen

CR 501	– Rufsperrkondensator
Ga	– Gabel
N	– Nachbildschiene
Fl 02	– Funkenlöscher
	Meßfeld
	Relaisfeld

6. Stromlauf- und Funktionsbeschreibung

(Zeichnung 3241.032-10001 Sp)

6. 1 Senderichtung

Bei NF-Zweidrahtbetrieb gelangt das NF-Signal von den Punkten 1/2 des Lötösenstreifens „A" oder den Anschaltbuchsen „NF" am Stellkopf zur Relaisschiene. Über die Trennstecker „Zdr" am Meßfeld führt der Weg über eine ausschaltbare Verlängerungsleitung W 1 von a = 0,5 N, welche im Gabelbaustein „Ga" untergebracht ist. Der Rufsperrkondensator „CR 501" dämpft den in die Gabelschaltung eindringenden Rufstrom. Die Verlängerungs-Leitungen W 2 und W 3 mit einer Dämpfung von je 0,4 N ebnen den Wellenwiderstand der Gabel, welche aus

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

den Übertragern Tr 1 und Tr 2 gebildet wird. Der Baustein „N" stellt die Nachbildung der an den Zweidrahtklemmen angeschlossenen Leitung dar. Im Auslieferungszustand sind für reell abgeschlossene Zweidrahtklemmen C 1 mit 2 µ F und W 1 mit 600 Ohm bemessen.

Über den Differential-Übertrager Tr 1 gelangt das Signal an eine weitere Verlängerungs-Leitung W 5 mit a = 0,75 N und wird hier auf den Pegel -2 N reduziert.

Die Lötösen 5 c/5 d und 6 c/6 d sind bei Zweidrahtbetrieb verbunden. Wird der NF-Betrieb vierdrähtig durchgeführt, so werden die Lötverbindungen 5 c/5 d und 6 c/6 d aufgetrennt. Die NF-Empfangsleitung wird in diesem Falle an die Lötpunkte 23/24 des Lötösenstreifens „A" angeschlossen. Auch die Vierdrahtausgänge sind über Trennstecker im Meßfeld der Relaisschiene geführt.

Über die Widerstände W 7 und W 8 wird der Sprechstrom des Handapparates der Vierdraht-Eingangsschaltung hochohmig zugeführt.

Das Dämpfungsglied W 6 mit a = 1,8 N bewirkt eine weitere Schwächung des Signals und verhindert eine unzulässig große Reflexion bei geschlossenen d II 1 – oder c I 2 – Kontakten. Im Niederfrequenz-Verstärker „NVS" wird das Signal verstärkt und an den Ausgangsklemmen 1 a/6 a ist dann ein Pegel von ca. + 1,2 N meßbar. Die Primär-Induktivität des Eingangsübertragers Tr 1 ergibt mit dem Kondensator C 1 eine Anhebung der tiefen Frequenzen zum teilweisen Ausgleich der Filterdämpfung.

Wird Rö 1 stromlos, so fällt das „N-Relais" ab und setzt die Alarmeinrichtung in Gang.

Mit Hilfe des Entzerrers „E 2" wird der durch die NF- und TF-Filter bedingte Frequenzgang auf das zulässige Maß reduziert. Durch Einschalten der Spule Sp 1 kann ein ansteigender und bei Einschaltung des Kondensators C 3 ein fallender Dämpfungsverlauf eingestellt werden. Die Schwingkreise Sp 2/C 1 oder Sp 2/C 1 + C 2 und Sp 3/C 4 ermöglichen eine Resonanzanhebung der höchsten bzw. der tiefsten übertragenen NF-Frequenzen. Durch Spulenabgriffe und die Potentiometer RW 1 bzw. RW 2 kann die Wirksamkeit der Entzerrung eingestellt werden. Die Dämpfungsglieder W 1, W 2 und W 3 mit einer Dämpfung von 0,2, 0,4 und 0,8 N erlauben, einzeln oder als Kombination eingeschaltet, die Einstellung des Modulator-Eingangspegels auf annähernd ± 0 N. Dieser Modulator-Eingangspegel kann an dem Buchsenpaar am NF-Verstärker „NVS" gemessen werden. Die Begrenzung des Sprachbandes 300 . . . 2600 Hz erfolgt im NF-Bandfilter „NBF 2" mit dem zum Filter gehörenden Kondensator „C". Die Spulen Sp 1, Sp 2 und Sp 3 sowie die Kondensatoren C 4, C 5, C 6 und C 7 bilden einen Tiefpaß mit einem Dämpfungspol bei 2900 Hz. Der Kondensator-Baustein „C" mit den Kondensatoren C 1, C 2 und C 3 wirkt in Verbindung mit der Spule Sp 4 als Hochpaß, dessen Dämpfungspol bei 100 Hz liegt.

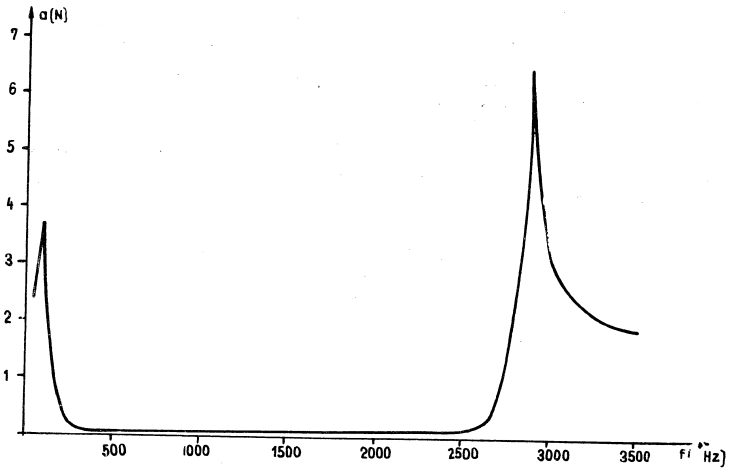


Abb. 5 Niederfrequenzbandfilter (mit Kondensator „C")

Der Modulator-Baustein „M" enthält den aus den Übertragern Tr 1 und Tr 2 sowie dem Gleichrichter Gr bestehenden Ringmodulator. Die Dämpfungsglieder, bestehend aus W 10, W 11 und W 12 mit a = 0,4 N und Z = 800 Ohm sowie W 7, W 8 und W 9 mit a = 0,3 N und Z = 2000 Ohm, haben die Aufgabe, den Wellenwiderstand einzuebnen. Die Röhrenschaltung für den Trägergenerator und die 2 Regelpotentiometer vervollständigen den Modulator-Baustein. Das Potentiometer RW 1 ermöglicht die Einstellung der Trägerspannung, deren richtige Größe am Kontrollinstrument des Meßfeldes abgelesen werden kann. Zur Symmetrierung des Ringmodulators dient das Potentiometer RW 2. Durch seine Betätigung läßt sich das Minimum des Trägerrestpegels finden.

Der Trägerschwingkreis „TS" ist in einem besonderen, verlöteten Becherbaustein untergebracht. Die Windungen der Spule Sp 1 sind auf einen Porzellan-Ringkern aufgebracht und die Kondensatorengruppe C 1 ist so ausgewählt, daß ein Höchstmaß an Temperaturabhängigkeit des Trägergenerators erreicht wird. Ein auf der Deckplatte an-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

gebrachter Trimmer ermöglicht eine evtl. erforderliche Frequenzkorrektur.
Aus dem am Ausgang des Modulators auftretenden Modulationsprodukt wird mit Hilfe des Sendefilters „SF" das obere Seitenband ausgesiebt.

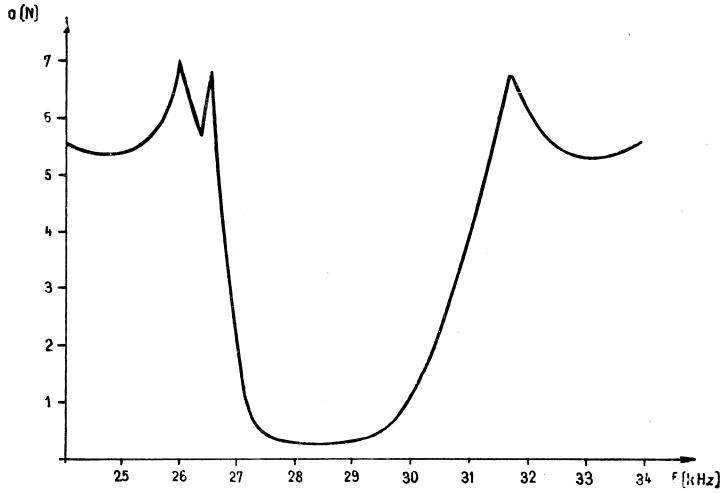


Abb. 6 Sendefilter 27 kHz

Der Senderverstärker „SV" übernimmt die Anhebung des Seitenbandpegels, so daß am Ausgang der Leitungsweiche ein mit dem Potentiometer RW 1 einstellbarer Leistungspegel von üblicherweise + 0,5 oder + 1,0 N gemessen werden kann.

Der nach dem Sendeverstärker folgende Entkoppler „EKS" bewirkt mit seinen Reihenkreisen Sp 1/C 1 bzw. C 2 und den Widerständen W 1/W 2 einen annähernd gleichmäßigen Scheinwiderstandsverlauf im gesamten trägerfrequent genutzten Bereich. Der Scheinwiderstand im Durchlaßbereich eines jeden Kanales beträgt 300 Ohm.

Trennstecker am „EKS" ermöglichen die Abtrennung eines Kanales zu Meßzwecken. Der Senderausgang führt über die Wannenlötösen f 5/f 6 zum Gestellkopf an die Punkte 21 und 22 des Lötösenstreifens „B" sowie zu den Buchsen „TF-Sender".

6. 2 Empfangsrichtung

Das TF-Signal wird an den Punkten 19/20 des Lötösenstreifens „B" oder den Buchsen „TF-Empf." am Gestellkopf abgenommen und über die Wannenlötösen f 3/f 4 dem Entkoppler „EKE" zugeführt. Trennstecker am „EKE" ermöglichen die Abtrennung des Kanales zu Meßzwecken. Der Scheinwiderstand des Entkopplers beträgt im Durchlaßbereich 300 Ohm.

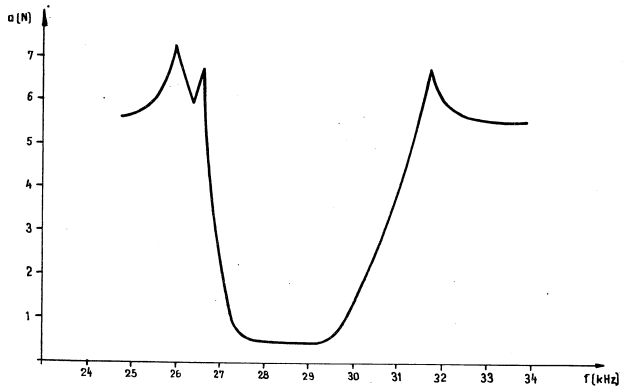


Abb. 7 Empfangsfilter 27 kHz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Das Empfangsfilter „EF" siebt das dem Kanal zugeordnete Seitenband aus dem ankommenden Freqenzgemisch aus und leitet es über einen Anpassungsübertrager Tr 1 und den im Pegelregler „PR 05" befindlichen Niveaureglet dem Empfangsverstärker „EV" zu.

Der Empfangsverstärker „EV" ist zweistufig ausgeführt und mit einer kombinierten Strom- und Spannungs-Gegenkopplung versehen. Die Verstärkungsregelung erfolgt durch kapazitiven Nebenschluß des Katodenwiderstandes der Röhre 7. In der erdseitigen Stellung des Potentiometers RW 1 ist die Gegenkopplung voll wirksam und die Verstärkung erreicht ihren Minimalwert. Nähert sich der Potentiometerabgriff dem anderen Ende, so wird die Gegenkopplungsspannung über C 7 zur Erde abgeleitet, d. h die Verstärkung steigt. Der auf diese Weise erzielte Regelbereich beträgt etwa 3,5 N.

Im Demodulator „DM" wird unter Zusatz des mit Hilfe des Trägerschwingkreises „TS" erzeugten Trägers durch Demodulation wieder das gewünschte NF-Signal gewonnen. Die im Demodulator-Baustein enthaltene Verlängerungsleitung m a = 0,4 N und Z = 800 Ohm dient zur Verminderung des Reflexionsfaktors. Das Potentiometer RW 1 gestattet die Einregelung des Trägerpegels auf + 0,8 N, während mittels RW 2 auf Trägerrest-Minimum abgeglichen wird. Bei einer eingemessenen und eingeregelten Verbindung soll am Ausgang des Demodulators ein Pegel von – 2,4 N herrschen. Dieser Pegel kann am Buchsenpaar des „NVE" gemessen werden.
Das folgende Niederfrequenz-Bandfilter „NBF 2" einschließlich des Kondensators „C" trägt wiederum zur Begrenzung des Sprachbandes bei und verhindert mit dem Dämpfungspol des Tiefpasses das Eindringen des Pilotpegels 2900 Hz in den NF-Weg.

Die Wirkungsweise des Entzerrers „E 2" entspricht der des im Sender befindlichen.
Der Niederfrequenz-Verstärker „NVE" des Empfängers verstärkt das NF-Signal auf den vorgeschriebenen Pegel von + 1,0 N. Der Verstärkungsregler RW gestattet die Änderung der Verstärkung in sieben Stufen zu je 0,1 N. In der Stellung 1 wird das NF-Signal kurzgeschlossen. Der Kondensator C 1 ergibt mit der Primärinduktivität des Übertragers Tr 1 Reihenresonanz bei etwa 200 Hz und gestattet so eine zusätzliche Anhebung der tiefen Frequenzen, die im TF- und NF-Filter benachteiligt werden. Die Sekundärwicklung des Nachübertragers Tr 2 ist geteilt und sorgt zusammen mit dem Kondensator C 4 für die Einhaltung der zugelassenen Reflexions-Faktoren der NF-Seite.

Wird die Röhre 4 des „NVE" stromlos, so fällt das „L-Relais" ab und setzt die Alarmeinrichtung in Gang.
Über die Lötösen c 2/c 3 der Empfängerwanne und AK 2/90 – AK 2/91 der Relaisschiene führt der niederfrequente Leitungsweg zur Gabel „Ga". Bei NF-Vierdrahtbetrieb wird der Pegel an den Punkten 25/26 des Lötösenstreifens „A" im Gestellkopf abgenommen. Durch die im Meßfeld der Relaisschiene befindlichen Trennstecker kann die Verbindung zum Amt für Meßzwecke unterbrochen werden. Bei Zweidrahtschaltung gelangt das Signal über die Lötverbindungen 1 c/1 d und 2 c/2 d der Gabel sowie über die Verlängerungsleitung W 4 mit a = 0,55 N und Z = 600 Ohm an den Gabelübertrager Tr 2. Der Kondensator C 1 dient zur Verbesserung des Scheinwiderstandes der Gabel.

Da die Gabel eine im Gleichgewicht befindliche Brückenschaltung darstellt, gelangt die halbe an den Übertrager Tr 2 gelegte Spannung über die Verlängerungsleitung W 2 mit a = 0,4 N sowie den Rufsperrkondensator „CR 501" und eine weitere ausschaltbare Verlängerungsleitung W 1 mit a = 0,4 N an die Zweidraht-Trennstecker im Meßfeld der Relaisschiene. Von den Trennsteckern führt der Weg über die Anschluß-Klemmleiste AK 1/1 – AK 1/2 der Relaisschiene an den Gestellkopf Punkte 1 und 2 des Lötösenstreifens „A" sowie die Anschaltbuchsen „NF".

6. 3 Abfrage-Einrichtung

An der Klinkenstecker-Feder a liegt negatives Potential (Punkt 33 des Netzgerätes). Die Gleichstromspeisung des Mikrofones erfolgt über die Feder d, Übertrager „Tr" (Wicklung 2/7) und AK 1/0 zur Masse, welche gleichzeitig den Pluspol der Mikrofonspannung darstellt.

Die Punkte 4 und 9 des Übertragers „Tr" sind mit den Lötösen 5 b/6 b der Gabel verbunden. Die Widerstände W 7 und W 8 sorgen für die erforderliche Abschwächung des Sprachpegels. Sie sind so hochohmig bemessen, daß bei Anschaltung des Handapparates keine Bedämpfung des Übertragungsweges auftritt.
Der Hörer liegt über den Federn c und b der Klinke „Kl" an den Gabellötösen 1 b/2 b. Die Widerstände W 9 und W 10 sind so gewählt, daß auch hier keine nennenswerte Bedämpfung des Übertragungsweges bei Anschaltung des Handapparates stattfindet.

6. 4 Steuereinrichtung (Pegelregelung)

6. 41 Pilotfrequenz-Generator

Der Pilotfrequenzpegel wird im Pilotfrequenz-Generator „StG 2" erzeugt. Die Spule Sp 1 und der Kondensator C 5 bilden zusammen mit der Röhre 10 und den dazugehörigen Schaltelementen eine Dreipunkt-Schwingschaltung hoher Frequenzkonstanz. Die Anodenspannung wird durch die Stabilisator-Röhre Gr auch bei Netzspannungs-Schwankungen konstant gehalten. Zur Kontrolle des Anodenstromes wird der Spannungsabfall am Widerstand W 10 im Meßschalter gemessen.

Mit Hilfe der Drucktaste S 4 kann die Anodenspannung abgeschaltet und damit der Pilotgenerator zur Einstellung des Trägerrestminimums außer Betrieb genommen werden.

Der Widerstand W 10 im „StG 2" übernimmt in diesem Falle den Anodenstrom der Röhre und verhindert dadurch eine Überlastung der Stabilisatorröhre. Sp 2 und C 4 bilden einen Reihenschwingkreis für 2900 Hz und stellen einen Stromreiniger für den Pilotgenerator dar. Der Belastungswiderstand für den Generator wird aus einer Kettenschaltung der Widerstände RW 1/RW 2, W 7 und RW 3 W 8 gebildet. Der Gesamtwiderstand der Kette beträgt etwa 600 Ohm.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Am RW 2 wird der Pilotfrequenzpegel abgegriffen und über den hochohmigen Widerstand W 6 dem Modulator zugeführt und dort, ebenso wie das NF-Band, in die trägerfrequente Lage umgesetzt. RW 1 wird so eingestellt, daß sich bei Betätigung der Kontakte us II 2, a, oder f II 1 am Senderausgang eine Pilotpegelerhöhung um 2 N ergibt. Diese sprunghafte Erhöhung bildet die Grundlage für die systemeigene Ruf- und Wahleinrichtung.

Am RW 3 wird eine Spannung abgegriffen, deren Größe genau dem Pilotfrequenzpegel am Ausgang des Demodulators entspricht. Diese „Eichspannung" kann durch Betätigung des „Pa"-Schalters an den Eingang des Pilotfrequenz-Verstärkers gelegt werden und gestattet somit jederzeit die Überprüfung der vorgeschriebenen Verstärkung.

6. 42 Pilotfrequenz-Verstärker mit Regel- und Rufeinrichtung

Nach der Demodulation in dem Baustein „DM" ist am Ausgang des Demodulators die Pilotfrequenz 2900 Hz wieder vorhanden. Voraussetzung dafür ist, daß die Trägergeneratoren eines Kanales keine Frequenzabweichung gegeneinander aufweisen. Über den II/1-Kontakt des „Pa"-Schalters am Meßfeld der Relaisschiene wird der Pilotpegel an die beiden in Reihe geschalteten Pilotfrequenz-Bandfilter „StF" gelegt. Die Filter sieben aus dem dort vorhandenen Frequenzgemisch die Pilotfrequenz aus und führen sie dem Verstärker „StV" zu.

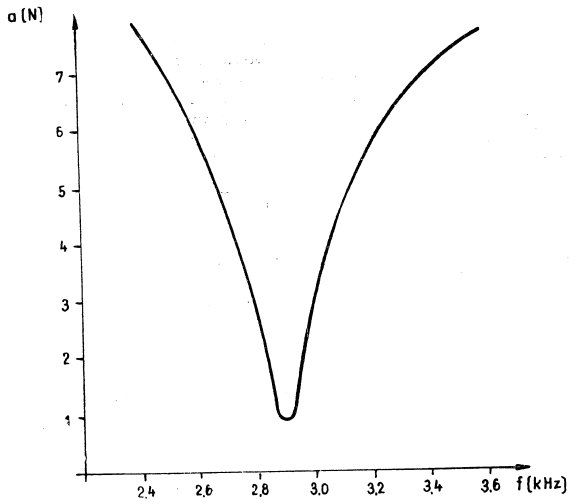


Abb. 8 Pilotfrequenzfilter, Dämpfungsverlauf

Über den Eingangsübertrager Tr 1 und den Verstärkungsregler RW 1 wird die Pilotfrequenz einer mit Rö 8 und Rö 9 gebildeten zweistufigen Verstärkerschaltung zugeleitet. Im Anodenkreis der Röhre 9 liegen zwei im Baustein „AÜ" befindliche Ausgangsübertrager. Tr 1 speist über den Gleichrichter Gr 1 die hintereinander geschalteten Telegrafenrelais E und G. Der Pilotfrequenz-Verstärker wird mittels RW 1 im StV so eingeregelt, daß bei einer eingemessen Verbindung ein Gleichstrom von 4 mA durch die E/G-Relais fließt. Im Relaisstromkreis ist über die Meßschalter-Lötösen 16/17 der Widerstand W 12 eingeschleift, mit dessen Hilfe der Relais-Erregerstrom gemessen werden kann. 15 Skalenteile, d. h. Mittelstellung des Zeigers, entsprechen einem Strom von 4 mA.

Um die für die Pegelregelung erforderliche Empfindlichkeit der Relaisschaltung zu erreichen, wird durch W 4 und RW 1 ein Kompensationsstrom über die Relaiswicklungen 10-9/8-7 bzw. 7-8/9-10 geleitet. Damit die Netzspannungs-Schwankungen das Arbeiten der Pegelregelung nicht beeinflussen, wird der Kompensationsstrom der stabilisierten Pilotfrequenzgenerator-Betriebsspannung 150 V am Meßschalterpunkt 11 entnommen. Der Regelwiderstand RW 1 in der Relaisschiene gestattet, die geringen Brennspannungs-Unterschiede der Stabilisationsröhren auszugleichen. Bei richtiger Einstellung des RW 1 liegen die Anzugs- und Abfallströme an der linken und rechten Grenze des grün markierten Bereiches der Meßinstrument-Skala. Voraussetzung hierfür ist natürlich, daß die Relais bei der vorangegangenen Prüfung in der Relais-Prüfeinrichtung in Ordnung waren. Die Widerstände W 2 und W 3, die unmittelbar an der Fassung des G-Relais in der Relaisschiene angeordnet sind, dienen zur genaueren Bestimmung der Anzugs- und Abfallströme.

Liegen die Anzugs- und Abfallströme innerhalb der Grenzen des grünen Bereiches, so ist gleichzeitig gewährleistet, daß die Ansprech-Empfindlichkeit der Pegelregelung in der vorgeschriebenen Toleranz 0,17 . . . 0,23 N liegt. Der mit 24 V vorgespannte Gegentakt-Gleichrichter Gr 3 im „AÜ" wird leitend, wenn die Wechselspannung die

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Größe der Vorspannung überschreitet. Der Widerstand des Gr 3 wird in diesem Falle kleiner, d. h. es setzt eine Begrenzerwirkung ein. Da sich der Widerstand auf die Primärwicklung übersetzt, bedeutet dies, daß am Übertrager Tr 1 weniger Wechselspannung abfallen kann. Bei gleichbleibender Aussteuerung der Röhre wird also die Spannung am Übertrager Tr 2 ansteigen.

Die Begrenzerschaltung ist notwendig, um einerseits die E G-Relais beim Ruf vor Überlastung zu schützen und andererseits, um den für die Rufschaltung notwendigen Leistungsbedarf am Übertrager Tr 2 zur Verfügung zu stellen.

Tr 2 speist über den Gleichrichter Gr 2 das I-Relais, das zur Erreichung der geforderten Empfindlichkeit ebenfalls über W 5 von einem Kompensationsstrom durchflossen wird. Über die Meßschalter-Lötösen 19 20 ist der Widerstand W 16 eingeschleift, der den Erregerstrom in der Stellung „I" zu messen gestattet.

Während der Ruhestrom im I-Relais im Normalzustand 1,5 mA ist, beträgt er beim Ruf 7 mA. Mittels RW 1 im „AÜ" wird der Ausschlag des Meßinstrumentes auf Skalenmitte eingestellt, was hier einem Strom von 7 mA entspricht. Diese Einstellung gewährleistet geringste Impulsverzerrung bei Wahl.

6. 43 Die Verzögerungs-Einrichtung

Von AK 1 54 der Relaisschiene gelangt Anodenspannung über e 3 der Steuereinrichtungs-Wanne an die Öse 6 a des Verzögerungs-Bausteines „Vz 2". W 1, RW 1, W 4 und W 6 bilden einen Spannungsteiler, der so bemessen ist, daß die Spannung an W 4 nicht ausreicht, um die Kippröhre Kr 1 zum Zünden zu bringen. Nimmt der e-Kontakt des E-Relais Zeichenlage ein, so beginnt sich der Kondensator C 1 über W 1 und RW 1 aufzuladen. Die Spannung an C 1 steigt und erreicht den Zündpunkt der Kippröhre Kr 1. Die Kippröhre wird in gezündetem Zustand leitend und die Ladung des Kondensators gleicht sich über Kr 1 und Pt-Relais aus. Das Pt-Relais zieht an und überbrückt mit seinen pt II 1- und pt II 2-Kontakten die Kippröhre.

Die am Spannungsteiler W 3 W 8 abgegriffene Spannung von etwa 60 V reicht aus, um das Relais im angezogenen Zustand zu halten, bis der Regelvorgang beendet ist, d. h. bis der e-Kontakt wieder Trennlage eingenommen hat. Die Verzögerungszeit bzw. die Dauer der Aufladung hängt ab von der Größe des eingestellten Widerstandswertes von RW 1.

Der geschilderte Vorgang vollzieht sich in gleicher Weise mit der Kippröhre Kr 2 und dem g-Kontakt des G-Relais.

6. 44 Pegelmotor und seine Steuerung

Der Motor läuft bei einer Tourenzahl von 3000 U/min synchron mit der Netzfrequenz und ist für eine Spannung von 60 V ausgelegt. Durch ein Getriebe 3000 : 1 wird die Drehzahl auf eine Umdrehung pro Minute herabgesetzt. Das Drehmoment beträgt ca. 1200 cmg. Durch Zahnräder erfolgt die Kraftübertragung auf das Tandem-Potentiometer RW 1 RW 2. Die Skala des Potentiometers ist in – N geeicht und gibt den Empfangspegel am Eingang der Weiche an. Eine Rutschkupplung gestattet die Betätigung des Potentiometers von Hand.

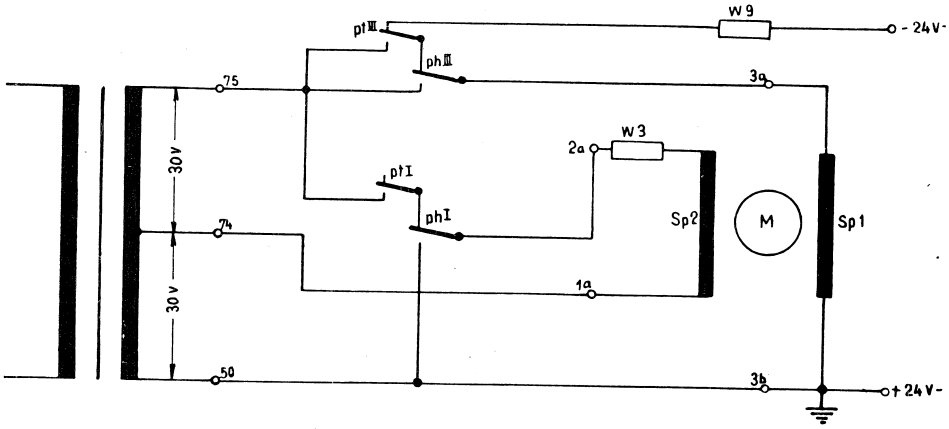


Abb. 9 Prinzipschaltbild der Motorsteuerung

Im eingeregelten Zustand liegt der negative Pol der 24 V Signalspannung über W 9, pt III, ph III und Öse 3a an der Feldwicklung Sp 1. Das sich ausbildende Gleichfeld hält den Anker magnetisch fest. Steigt die Leitungsdämpfung der Fernleitung, so wird der Gleichstrom im Stromkreis der E G-Relais geringer und das E-Relais zieht an. Der e-Kontakt nimmt Zeichenlage ein und nach Ablauf der Verzögerungszeit zieht das Pt-Relais an. Damit wird die Gleichspannung von der Feldwicklung abgeschaltet, vom Punkt 75 des Netzgerätes eine Wechselspannung von 60 V abgenommen und über pt III, ph III und Öse 3 a an die Feldwicklung Sp 1 gelegt. Über die Öse 3 b und

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Punkt 50 des Netzgerätes ist der Stromkreis geschlossen. Außerdem fließt Wechselstrom vom Punkt 75 des Netzgerätes über pt I, ph I, Öse 2 a, W 3, Sp 2 und Öse 1 a zurück zur Mittelanzapfung der 60-V-Wicklung des Netztransformators. Die Phasenlage von Sp 1 und Sp 2 bestimmen die Drehrichtung des Pegelmotors. Der Wicklungssinn der Spule 2 ist so gewählt, daß im oben geschilderten Falle Linkslauf eintritt. Durch motorischen Antrieb des Tandempotentiometers RW 1, RW 2 (Niveauregler) wird die Empfangsverstärkung so lange erhöht, bis der Abfallstrom des E-Relais erreicht ist. Der e-Relaiskontakt nimmt wieder Trennlage ein, und der jetzt nicht mehr überbrückte Widerstand W 6 im Baustein „Vz 2" bringt das Pt-Relais zum Abfallen. Damit wird über W 9, pt III, ph III und Öse 3 a 24 V Gleichspannung an die Feldwicklung Sp 1 gelegt. Das sich ausbildende Gleichfeld bremst den Anker und verkürzt somit den Nachlauf des Motors.

Fällt die Dämpfung der Fernleitung, so steigt der Strom im Stromkreis der EG Relais und das G Relais zieht an. Der g-Kontakt nimmt Z-Lage ein, und nach Ablauf der durch RW 2 im Baustein „Vz 2" eingestellten Verzögerungszeit zieht das Ph-Relais an. Der Kontakt ph III unterbricht den Gleichstromkreis und legt gleichzeitig die Motorspannung von 60 V an die Feldwicklung. Der ph-I-Kontakt legt die Hilfswicklung Sp 2 an den Punkt 50 des Netzgerätes. Damit wird gegenüber dem vorher geschilderten Regelvorgang eine Phasenverschiebung von 180 ^{0} erzielt und der Motor läuft nunmehr im Rechtslauf. Ist der Regelvorgang beendet, fällt das G-Relais und damit auch das Ph-Relais ab. Der Kontakt ph III legt wiederum Gleichspannung an und die Feldwicklung sorgt für die Abbremsung des Motors. Der Kontakt ph I unterbricht den Stromkreis der Hilfswicklung. Die (im Prinzipschaltbild nicht eingezeichneten) Funkenlöscher Fl 02 vermeiden Knackgeräusche im Kanal und tragen zur Schonung der Relaiskontakte bei.

6, 45 Eichvorgang

Durch Umlegen des „Pa"-Schalters in die Stellung „Eichen" wird mit dem pa II 1-Kontakt die Eichspannung des Pilotfrequenz-Generators an den Pilotfrequenz-Verstärker gelegt. Der Umschaltekontakt pa I 1 verhindert das Einsetzen der Pegelregelung durch Auftrennung der Erdverbindung am Baustein „Vz 2". Bei geringfügigem Verdrehen des Verstärkungsreglers RW 1 im Pilotfrequenz-Verstärker können die E- und G-Relais zum Ansprechen gebracht werden. Bei Umschlag z. B. des E-Relais bekommt die einseitig an +250 V liegende Glimmlampe La 3 „Pü" Erdverbindung über pa I 1, e-Kontakt und den Widerstand W 6. In der Stellung E/G des Meßschalters kann am Kontrollinstrument verglichen werden, ob die Umschläge des E- bzw. G-Relais an den Grenzen des grünen Bereiches liegen. Sollte dies nicht der Fall sein, so kann durch Nachregeln des Potentiometers RW 1 der Relaisschiene eine Korrektur erreicht werden. Das Potentiometer RW 1 ist zugänglich nach Abnehmer der Relaisschienen-Abdeckkappe.

6. 5 Der Ruf- und Wahlvorgang auf der Sendeseite

Durch Kurzschließen der Lötösen 2 und 4 des Pilotfrequenz-Generators „StG 2" kann eine Pilotpegel-Erhöhung um 2 N erreicht werden.

6. 51 Gestellruf

Durch Einlegen des „Us-Schalters in Stellung „Ruf Fltg" besteht die Möglichkeit des Anrufes von der Endstelle aus. Der us II 2-Kontakt verursacht hierbei die erforderliche Pegelerhöhung von 2 N.

6. 52 Wechselstromruf

Bei Induktor-, 25 Hz- oder 50 Hz-Ruf auf der Zweidrahtleitung gelangt die Rufspannung an das dem Zweidrahteingang parallel liegende A-Relais. Die hinter dem Zweidraht-Trennstecker abgenommene Rufspannung gelangt über die Lötverbindungen AK 3/8c-9c, den f III-Kontakt und den Schutzkondensator C 11 an das Gleichrichterpaar Gr 1/Gr 2. Die Gleichrichter ergeben zusammen mit den Teilwicklungen 1/5 und 10/9 des A-Relais eine Zweiweg-Gleichrichtung des Rufstromes. Die Drossel Dr und der Kondensator C 12 verhindern das Ansprechen des A-Relais durch Sprachschwingungen. Durch den hohen Scheinwiderstand der Drossel wird eine Bedämpfung des NF-Zweidrahtweges vermieden. Über den f I-Kontakt und die Lötverbindungen AK 3/5c-6c wird die Verbindung zum Zweidrahteingang hergestellt. Der Zeichenlage einnehmende a-Kontakt löst den trägerfrequenten Ruf aus.

6. 53 Gleichstromruf

Die Pegelerhöhung bei Gleichstromruf erfolgt über den f II 1-Kontakt des F-Relais. Zu diesem Zweck ist das F-Relais freizuschalten und am Lötösenstreifen AK 3 sind folgende Lötverbindungen herzustellen:
2b - 2c, 3b - 3c und 5a - 5b.

Durch Auftrennen der Lötverbindungen AK 3 5c - 6c und AK 3 8c - 9c wird gleichzeitig das Wechselstrom-Anrufsystem außer Betrieb gesetzt.

An die Lötöse 29 des Lötösenstreifens „A" am Gestellkopf wird die Signalader mit einer Spannung von 24 oder 60 V angelegt. Über d I und r I 1 sowie die Lötverbindung AK 3/3b - 3c wird das F-Relais unter Strom gesetzt und bewirkt mit seinem f II 1-Kontakt über die Lötverbindung AK 3 5a - 5b die Auslösung der Pegelerhöhung.

6. 54 Fernwahl

Auch bei Fernwahl erfolgt die Pegelerhöhung durch den f II 1-Kontakt. Zur Einhaltung der im Datenblatt angegebenen Impulsverzerrung muß das F-Relais mit einer Spannung von 60 V betrieben werden. Zweckmäßiger-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

weise wird auch das D-Relais aus der gleichen Stromquelle gespeist. Folgende Lötverbindungen sind am Lötösenstreifen AK 3 herzustellen:
4a - 4b, 5a - 5b und 6a - 6b.

Die Verbindungen 1b - 1c, 2b - 2c - 3c und 3a - 3b sind aufzutrennen. Außerdem ist das Wechselstrom-Anrufsystem wie bei Gleichstromruf außer Betrieb zu nehmen.

Durch Erden der an Öse 29 angeschlossenen Signalader wird das F-Relais über den geschlossenen r I 1-Kontakt zum Anzug gebracht und gibt wiederum mit seinem f II 1-Kontakt Pegelerhöhung. Ist eine Störung im Kanal eingetreten, die das R-Relais zum Abfallen gebracht hat, so ist die Signalader durch Öffnen des r I 1-Kontaktes unterbrochen.

6. 6 Der Ruf- und Wahlvorgang auf der Empfangsseite

Die im Sender erzeugte Pegelerhöhung bringt auf der Empfangsseite das I-Relais zum Ansprechen. Das I-Relais setzt mit seinem i-Kontakt das D-Relais unter Strom. Der r II 1-Kontakt ist bei betriebsbereitem Gerät geschlossen. Bei Speisung des D-Relais aus der eigenen Signalstromquelle sind die Lötösen AK 3 1b - 1c verbunden. Bei Speisung durch eine 60 V-Amtsbatterie wird diese Verbindung getrennt und durch AK 3 6a - 6b ersetzt.
Das D-Relais bringt mit seinem d II 2-Kontakt das C-Relais zum Ansprechen, welches mit dem c III 1-Kontakt einen Teil seiner Wicklung überbrückt und dadurch abfallverzögernd wirkt.

Der Kontakt d II 1 sowie der verzögert abfallende c I 2-Kontakt schließen den Sende-Übertragungsweg während des Rufvorganges kurz, c III unterbricht für die Dauer des Rufes die Pegelregelung. Hält die Pegelregelung über längere Zeit an (Dauerruf), so erwärmt sich das Thermo-Relais über c I 1 und gibt dem Vz 2-Baustein mit seinem th-Kontakt die durch c III 2 unterbrochene Erdverbindung über r I 2, k III, 1 I, n I und s 4 I. D. h., nach Ablauf der durch das Thermorelais gegebenen Verzögerungszeit von etwa 20 s wird die Pegelregelung in Gang gesetzt, sofern nicht eine Abschaltung der Pegelregelung durch Öffnen des mit den Punkten 68 und 70 des Lötösenstreifens „A" verbundenen Stromkreises stattgefunden hat. Von dieser Möglichkeit der Sperrung der Pegelregelung wird von der Deutschen Post bei der „Schlußzeichengabe" Gebrauch gemacht.

Die hier geschilderten Vorgänge auf der Empfangsseite treffen für alle Arten der systemeigenen Ruf- und Wahlübertragung zu. Darüber hinaus kommen für die verschiedenen Arten der Rufübertragung sowie bei Wahl noch folgende weitere Funktionen hinzu:

6. 61 Wechselstromruf (bei NF-Zweidrahtschaltung)

Das bei Ruf über d I angezogene F-Relais legt mit seinen f I- und f III-Kontakten eine am Netzgerät Punkt 52 und 53 abgegriffene Spannung an den Zweidrahtausgang.
Die Punkte 52–52' und 53–53' des Lötösenstreifens „A" sowie 5c - 6c und 8c - 9c des Lötösenstreifens AK 3 sind verbunden. Nach Trennung der Verbindungen 52–52' und 53–53' besteht die Möglichkeit, eine fremde Rufspannungsquelle an den Lötösenstreifen „A", Punkte 52 und 53 heranzuführen.

6. 62 Gleichstromruf

Der d I-Kontakt legt – 24 V der Signalspannung über die Lötverbindung AK 3 2b - 2c und den Schutzwiderstand W 11 an die über einen Trennstecker führende Signalader Punkt 29 des Lötösenstreifens „A".

6. 63 Wahl

Die Wahlimpulse werden durch d III ausgelöst und an den Punkten 3 und 4 des Lötösenstreifens „A" abgenommen. Die Signalader 4 führt über einen Trennstecker, der an der Rückseite des Gestellkopfes angeordnet ist.
Eine durch Betätigung des „Us"-Schalters hervorgerufene Pegelerhöhung vermag alle unter 6. 61 bis 6. 63 aufgeführten Vorgänge auszulösen.

6. 7 Vorgänge und Kontaktfolgen beim Einschalten des Gerätes (siehe hierzu Anlage 3 „Übersichtsplan für die Signalisierung")

Der Netzschalter wird eingeschaltet. Die Taste „Sch 2" im Netzgerät steht auf „Störung" oder „Betrieb". Das rote „Stör"-Lämpchen „La 2" im Meßfeld der Relaisschiene bekommt Spannung über r III 1 und leuchtet. Die Drucktaste „S 4" steht auf „Steuerton ein". Das Z-Relais im Netzgerät hat angezogen. Bis zur Erwärmung der Röhren ertönt der Wecker in der Stellung „Stör". Der Stromkreis des Weckers ist von Punkt 51 des Netzgerätes über z I, W 4, Wk, Sch 2, Punkt 7 des Netzgerätes, Lötösenstreifen der Relaisschiene AK 2/61 sowie die I II/n II-Kontakte des Kanales über AK 2/62 zum geerdeten Pluspol der Signalspannung geschlossen. Die Signallampe „Sl" leuchtet nicht.

In der Stellung „Betrieb" der Taste „Sch 2" ertönt die Alarmglocke zunächst nicht. Auch die Signallampe leuchtet nicht. Nach kurzer Zeit haben die Katoden der Röhren Betriebstemperatur angenommen und das N- und das L-Relais ziehen an. Über die Kontaktkette s 4 I, n I, 1 I, k III und r I 2 bekommt das Thermorelais Th Spannung und beginnt sich zu erwärmen.

Die I II- und n II-Kontakte sind geöffnet, I III und n III sind geschlossen. Die Signallampe „Sl" am Gestellkopf bekommt Minus-Signalspannung von Punkt 51 über z I und Punkt 6 des Netzgerätes, während Erdverbindung über AK 2 98, die parallelgeschalteten I III- und n III-Kontakte und r III 2 zu AK 2/62 gegeben ist. In Stellung „Betrieb" ertönt jetzt die Alarmglocke. Ihr Stromkreis ist von – Signalspannung Punkt 51 über z I, W 4, Wk, Sch 2, Punkt 5, AK 2 98, I III/n III-Kontakte und r III 2 zu AK 2/62 (Erde) geschlossen.

Nach Ablauf von etwa 20 s schließt der th-Kontakt des Thermorelais. Das R-Relais bekommt Erdverbindung über th, die kurzgeschlossenen Ösen 68-70 des Lötösenstreifens „A", c III 2 sowie den geerdeten Punkt 96 des

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lötösenstreifens „A". Das R-Relais zieht an und hält sich nunmehr auch nach dem Erkalten des Thermorelais durch den r I 2-Kontakt. Das parallelgeschaltete grüne Signallämpchen La 1 „Betr." leuchtet auf. Durch Öffnen des r III 1-Kontaktes verlischt gleichzeitig das rote Störungslämpchen. Die r III 2-Kontakte sind ebenfalls umgeschlagen. Damit ist in der Stellung „Betr." die Erdverbindung unterbrochen, die Signallampe „Sl" verlischt und der Wecker ertönt nicht mehr.

Das Gerät ist betriebsklar!

Sind mehrere Z 8 V 16 bzw. Z 3 V 6-Geräte in einem Amt untergebracht, so können die r II 2-Kontakte für den sogenannten „Reihenalarm" benützt werden. Sie stehen an den Punkten 31–32 des Lötösenstreifens „A" bei Bedarf zur weiteren Verwendung für die Amtssignalisierung zur Verfügung.

6. 8 Notbetrieb ohne Pegelregelung

Ist der Empfangspegel z. B. durch Rauhreif kleiner als – 6,5 N, kann die Dämpfung nicht mehr ausgeglichen werden. Der Regelbereich des Pegelreglers ist erschöpft und der kurz vor Endstellung des Tandempotentiometers schließende ek-Kontakt legt Erde an das K-Relais und bringt es zum Ansprechen. Der k III-Kontakt unterbricht die Kontaktkette zum R-Relais. Dieses fällt ab und setzt mit seinem r III 2-Kontakt die Gestellsignalisierung in Gang. r III 1 und k II bringen die rote Störungslampe zum Leuchten, während die grüne Betriebslampe mit dem Abfallen des R-Relais erlischt.

Soll die Verbindung unter Verzicht auf die Pegelregelung in Notbetrieb aufrecht erhalten werden, kann das Gerät durch Umlegen des „Pa"-Schalters in die Stellung „oPr" wieder betriebsfähig gemacht werden. Der pa II 2-Kontakt überbrückt k III und th bringt nach Ablauf der durch Th gegebenen Verzögerung das R-Relais zum Anzug. Das grüne Betriebslämpchen brennt. Zum Zeichen des Notbetriebes leuchtet über k II auch weiterhin das rote Störungslämpchen.

6. 9 Netzgerät

Über die mittelträge Sicherung Si 1 (0,6 A) bei Betrieb am 220 oder 240 V-Netz bzw. Si 2 (1,25 A) bei Betrieb am 110, 127 oder 150 V-Netz und die Schalterkontakte I und II des Paketschalters Sch I gelangt Netzspannung an die Primärwirkung des Netztransformators. Die Glimmlampe Gl zeigt das Vorhandensein der Netzspannung an.

An der Sekundärseite des Transformators wird an den Punkten 8 . . . 13 die Anodenwechselspannung abgenommen und im Brückengleichrichter Gr 1 gleichgerichtet. Die Sicherung Si 3 verhindert die Zerstörung des Gleichrichters bei Ausfall eines der Elektrolyt-Siebkondensatoren C 1 und C 2 oder bei einem Kurzschluß innerhalb der Verbindungseinheit.

Tritt nach mehreren tausend Betriebsstunden eine Alterung des Gleichrichters ein, so kann der Spannungsverlust durch Umlöten am Netztransformator ausgeglichen werden. An den Teilwicklungen 11 12 und 12 13 kann eine Spannung von je 10 V abgegriffen werden, während die Spannung zwischen 8 9 20 V beträgt. Bei bedarfsweiser Benutzung dieser Abgriffe kann somit die Anodenspannung auf 250 V ± 5 V eingestellt werden.

Die Wicklung 23 24 liefert den Heizstrom von 4,5 A für die Verbindungseinheit. Die Wicklung ist durch Si 5 mit 6 A abgesichert und liegt einseitig auf Erdpotential.

An den Ösen 10 14 wird die Rufspannung abgenommen. Ein grünes Lämpchen „La" zeigt an, daß die Sicherung Si 4 in Ordnung ist.

Die Wicklung 15 22 liefert über Si 8 (1 A) die Spannung für den Signal- und Mikrofon-Stromkreis sowie die Vorspannung der Gleichrichterschaltung im Baustein „AÜ". Die Gleichrichtung erfolgt im Brücken-Gleichrichter Gr 2. Zwei parallel geschaltete Ladekondensatoren C 3 und C 4 sorgen für eine ausreichende Glättung. Der Pluspol der Signal-Spannungsquelle ist geerdet. Über W 3 und den Siebkondensator C 5 wird der Mikrofonstrom zur Speisung des Handapparates entnommen.

Der Widerstand W 1 soll die Spannungsquelle etwas vorbelasten und ist mit einer Abgreifschelle versehen, an welcher die Vorspannung für den Begrenzer im „AÜ"-Baustein abgenommen wird. Da die Vorspannung 24 V beträgt, ist die Schelle gewöhnlich auf Maximalspannung eingestellt.

Das Z-Relais ist mit seiner Wicklung 1 6 ebenfalls an die Signalspannung angeschlossen und ist angezogen, sofern Signalspannung vorhanden ist.

An der Wicklung 16 18 und 18 20 wird die Motorspannung, zweimal 30 V, über zwei Sicherungen Si 6 und Si 7 abgenommen.

Über dem z I-Kontakt und W 4 liegt der am Punkt 51 abgenommene Minuspol der Signalspannung am Wecker Wk und der an den Punkten 6, 7 und 5 angeschlossenen Alarmeinrichtung. Bei Ausfall der eigenen Signal-Spannungsquelle schlägt der z I-Kontakt um und eine an Punkt 8 des Lötösenstreifens „A" gegen Erde angeschlossene fremde Signalspannungsquelle übernimmt über den bei eingeschaltetem Netzgerät ebenfalls angeschlossenen Kontakt III des Netzschalters Sch 1 die Speisung der Alarmeinrichtung des Gestells.

Der z III-Kontakt, der gleichfalls für das Alarmsystem benötigt wird, legt bei Ausfall der Signalspannung Erdpotential an den Punkt 9 des Netzgerätes.

Die Transformator-Schutzwicklung liegt über Punkt 21 des Lötösenstreifens am Netztransformator an Erde.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

7. Bedienungsanweisung

7. 1. Aufstellen des Gerätes

Die Gestelle werden in der Anordnung aufgebaut, die aus Abb. 10 ersichtlich ist. Hierbei sind die Typenschilder mit den Bezeichnungen A I ... A VIII, B I ... B VIII bzw. A I ... A III, B I ... B III im oberen, vorderen Teil des Gestellkopfes zu beachten. Soll eine Trägerfrequenzlinie Z 8 errichtet werden, so stehen in dem einen Amt die Endstelle A mit den Gestellen A I ... A VIII und im Gegenamt die Endstelle B mit den Gestellen B I ... B VIII. Bei einer V 16-Trägerfrequenzlinie werden zwei komplette Trägerfrequenzeinrichtungen Z 8/16 benötigt, wobei an jedem der beiden Ämter eine Einrichtung mit den Gestellen A I ... A VIII, B I ... B VIII vorzusehen ist.
Soll eine Trägerfrequenzlinie Z 3 errichtet werden, so kommen die Gestelle A I ... A III und im Gegenamt B I ... B III zum Einsatz. Bei einer V 6-Trägerfrequenzlinie ist jede Endstelle mit dem Gerätesatz A I ... A III und B I ... B III auszurüsten.

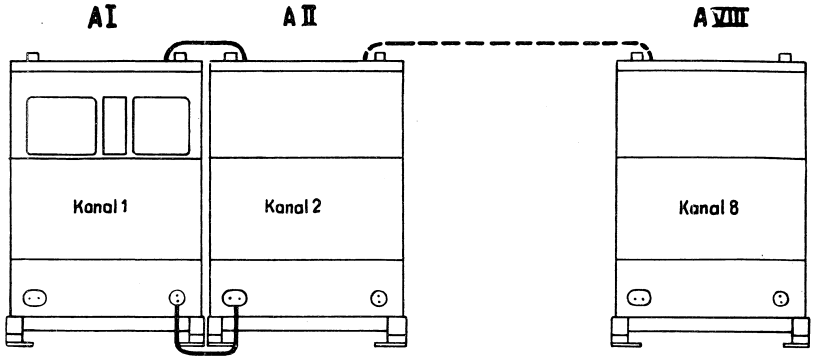


Abb. 10 Gestellaufstellung Z 8

Die Aufstellung der Kleingestelle erfolgt zweckmäßig auf geeigneten Böcken oder Tischen, bei deren Auswahl das Gewicht der Geräte (ca. 100 kg) zu berücksichtigen ist. Die Kleingestelle können abgesehen von einem etwaigen Einbau in Fahrzeugen ohne besondere Befestigung aufgestellt werden. Es empfiehlt sich der Übersicht wegen, die Gestelle ihrer Gestellnummer nach in einer Reihe aufzustellen. Dabei ist es für die Zugänglichkeit der an der Gestellseite befindlichen Satzlötösenstreifen günstig, einen Abstand von ca. 20 ... 30 cm zwischen den Gestellen einzuhalten.

Die trägerfrequente Verbindung der Gestelle untereinander kann auf zwei verschiedenen Arten erfolgen. Bei längerem stationären Betrieb werden die Senderaus- bzw. Empfängereingänge an den Punkten 21/22 bzw. 19/20 des Lötösenstreifens „B" durch abgeschirmte zweidrähtige Leitungen miteinander verbunden. Bei kurzzeitigem Einsatz der Geräte kann zur Zeiteinsparung die TF-Durchschaltung mit Hilfe der mitgelieferten 2-adrig geschirmten Steckverbindungskabel ausgeführt werden.

Die Gestelle sind durch den Anschluß einer Erdleitung an die am Gestellkopf befindlichen Erdungsbolzen mit der Erde des Amtes zu verbinden. Diese Verbindung ist über sämtliche Gestelle durchzuziehen.
Die Signalspannung 24 V – minus – kann von dem Punkt 51 des Lötösenstreifens „A" eines Gestelles zum Punkt 8 „Signalspannung fremd" des Nachbargestellstreifens „A" durchgeschleift werden und umgekehrt. (Der Pluspol der Signalspannung liegt bekanntlich an Gestellerde.) Spricht während des Betriebes aus Störungsgründen die Haupt- oder Signalspannungssicherung eines Gestelles an, so ist die Signalisierung durch die Speisung des Signalstromkreises aus dem ungestörten Nachbargestell sichergestellt. An dem gleichen Punkt 8 kann aber auch der Minuspol einer fremden Stromquelle (Amtsbatterie 24 V, Pluspol geerdet) angeschlossen werden. In dem bereits geschilderten Störungsfall sowie bei Netzausfall wäre die Gestellsignalisierung dann gewährleistet. An Stelle der 24 V-Batterie kann auch eine 60 V-Batterie verwendet werden. Es müßte dann die Soffittenlampe 24 V im Gestellkopf gegen eine solche 60 V ausgetauscht werden.. An den Punkten 31 und 32 des Lötösenstreifens „A" ist die Möglichkeit zum Anschluß einer zusätzlichen Alarmeinrichtung vorhanden, die z. B. als Alarm für eine Gestellreihe genommen werden kann.

Für Meßzwecke steht an jedem Kleingestell ein Amtsvielfach zur Verfügung. Der Anschluß erfolgt an den Gestellen A I bzw. B I einer Endstelle an den Punkten 72 und 73 des Lötösenstreifens „A" und ist von Gestell zu Gestell an den gleichen Punkten durchzuschleifen. Diese Leitung endet am Meßfeld aller Relaisschienen an den Buchsen „V".

Die Niederfrequenzleitungen für die Verbindungseinheiten werden bei längerem stationären Betrieb an dem Lötösenstreifen „A" angeschlossen. Die Anschaltung wird zweidrähtig an den Punkten „Zdr" 1 und 2 oder bei Vierdrahtschaltung an den Punkten „Vdr an" 23 und 24 und „Vdr ab" 25 und 26 vorgenommen. Bei kurzzeitigem

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Einsatz der Geräte kann der zweidrähtige, niederfrequente Anschluß an den NF-Anschaltbuchsen im Gestellkopf erfolgen.

Die Fernleitung wird an dem die Weichen tragenden Gestell (im Normalfall A I bzw. B I) an die Punkte 135 und 136 „FI" des Lötösenstreifens „B" gelötet. Der Ausgang der Weiche W 6 e wird gemäß dem Umschaltschema auf dem Bauschaltplan der Weiche dort durch entsprechende Brückeneinlötungen an den Weichenbechern F 12 77 - 05 und 77 - 06 an die Fernleitung angepaßt. Hierzu müssen die Weichenkappen entfernt werden. Es besteht die Möglichkeit zum Anschluß an Fernleitungen mit einem Scheinwiderstand 600 Ohm und an Kabel mit einem Scheinwiderstand 300 bzw. 150 Ohm. Für die Anpassung an Dezimeter-Richtverbindungsgeräte werden auf Wunsch Spezialübertrager mitgeliefert. Die Weichen werden dabei nicht benötigt. Bei dem Anschluß der Fernleitung sind die Sicherheitsbestimmungen über den Schutz vor Fremdspannungen zu beachten.

Die Zuführung der Netzspannung und der Schutzerde des Netzes erfolgt bei stationärem Betrieb durch die Schraubverbindungen „Netz" auf der Rückseite der Netzgeräte nach dem Abnehmen der Abdeckbleche. Bei kurzzeitigem Einsatz oder wenn keine vorschriftsmäßigen Leitungen zur Verfügung stehen, kann die Verbindung zum Starkstromnetz sowie der Gestelle untereinander durch die mitgelieferten 3-adrigen Netzverbindungskabel erfolgen (3. Ader für Schutzerde). Die Geräte sind bei Werksauslieferung für diese Netzanschlußart geschaltet. Soll der Netzanschluß für stationären Betrieb erfolgen, so muß hierfür eine Umschaltung der beiden Brücken auf der Netzanschlußplatte vorgenommen werden, die ebenfalls nach Abnehmen des rückseitigen Netzgeräte-Abdeckbleches zugänglich ist.

An der gleichen Netzanschlußplatte wird auch die Umschaltung auf die verschiedenen Netzspannungen vorgenommen. Die Kleingestelle können dadurch an Wechselspannungsnetze 110, 127, 150, 220 und 240 V angeschlossen werden. Bei der Werksauslieferung sind die Geräte für 220 V – Netzanschluß geschaltet.
Die Funktion der Geräte ist bei einer Netzspannungskonstanz $\leqq \pm 10\,\%$ gewährleistet. Ein Anspruch auf Röhrenersatz während der Garantiezeit besteht allerdings nur, wenn die Netzspannungsschwankungen unter $\pm 3\,\%$ gehalten werden. Damit empfiehlt sich gegebenenfalls der Einsatz von Netzspannungskonstanthaltern.

7. 2 Bestückung des Gerätes

Jede Verbindungseinheit wird mit 10 Röhren 6 AC 7 K und einem Stabilisator StR 150/30 bestückt. Beim Einsetzen der Röhren und Stabilisatoren ist darauf zu achten, daß die am Röhrenfuß befindliche Nase in die Einsparung der Fassung geführt wird.

Nach dem Abnehmen der Relaisschienenkappe wird überprüft, ob die 4 Telegrafenrelais vom Typ 0377 einer jeden Schiene fest in ihrer Fassung sitzen. Auch bei diesen Relais ist der Führungsstift zu beachten.
Die als Gerätezubehör mitgelieferte Relaisprüfeinrichtung dient zum Überprüfen der Anzugs- und Abfallstromwerte der Telegrafenrelais. Sie wird am besten auf einem in der Nähe der Geräte befindlichen Tisch so aufgestellt, daß das zu prüfende Relais sich in Betriebslage befindet. Das 4 V-Glühlämpchen dieser Prüfeinrichtung wird eingedreht (s. auch Anl. 7).

7. 3 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme

Da die Gestelle zunächst ohne die Fernleitung und die Niederfrequenzleitungen in Betrieb genommen werden sollen, ist die Fernleitung durch Herausnahme des Vierpolsteckers „FI" im TF-Schaltfeld abzutrennen. Die NF-Zuführungen werden im Meßfeld jeder Verbindungseinheit durch Ziehen des Vierpolsteckers „Zdr" bei der Zweidrahtschaltung und der beiden Vierpolstecker „Vdr an" und „Vdr ab" bei der Vierdrahtschaltung unterbrochen. Zur näheren Erläuterung der Bedienung ist mit Abb. 11 das Meßfeld einer Relaisschiene dargestellt. Der Prüfschalter steht zunächst auf Stellung „O". Die Taste „Steuerton" ist gedrückt. Der „Us- und „Pa"-Schalter stehen in Stellung „Betr.".

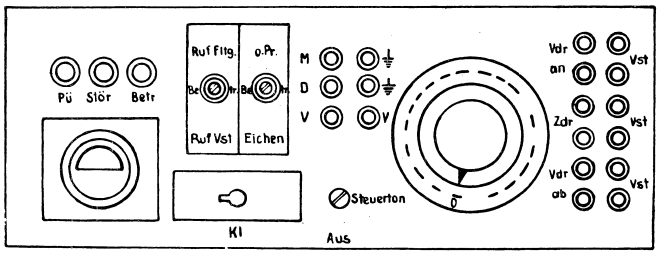


Abb. 11 Meßfeld

Die in den Empfängern befindlichen Verstärkungsregler sind auf die Normalstellung „5" zu drehen. Die Eichreglerköpfe an den Steuereinrichtungen stehen auf dem linken Anschlag. An den Netzgeräten sind die Netzschalter ausgeschaltet. Die Störungstasten stehen auf „Betrieb".

Als Meßgeräte sind zum Einpegeln und zum Überprüfen der Endstelle bereitzustellen:

a) 1 Tongenerator	... 3000 Hz
b) 1 Pegelmesser	300 Hz ... 100 kHz (Ri $\geqq$ 10 kOhm, aperiodisch und selektiv

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

c) 1 Doppelkopf-Fernhörer (2 × 2000 Ohm)
d) 1 Vielfachmeßinstrument (Ri ≧10 kOhm V)
e) 1 Stoppuhr

7. 4 Einschalten des Gerätes

Bei der Inbetriebnahme werden die Netzschalter aller Gestelle eingeschaltet. Es erfolgt kurz darauf Gestellalarm, d. h. die Alarmlampe an der Vorderseite jedes Gestellkopfes leuchtet auf und der im Netzgerät befindliche Wecker ertönt. In den Meßfeldern der Relaisschienen brennt das rote Lämpchen zum Zeichen, daß noch kein Betriebszustand vorhanden ist. Falls sich die Pegelregler nicht schon in der Endstellung 5,5 befanden, laufen sie nach Ablauf der zwischen 0,5 und 6 Sekunden eingestellten Verzögerungszeit dorthin. Anschließend werden die „Pa"-Schalter an den Meßfeldern in die Stellung „oPr" nach oben gelegt. Nach etwa einer halben Minute sind die Geräte betriebsfähig. Das grüne Lämpchen im Meßfeld leuchtet auf. Der Gestellalarm ist beendet.

Nach etwa 10 Minuten Einbrennzeit kann die Prüfung der Betriebsströme und -Spannungen durchgeführt werden. Hierzu dient das im Meßfeld eingebaute Instrument, dessen Skala einen roten und einen grünen Bereich trägt. Der Prüfschalter wird nun langsam Stellung für Stellung von „0" aus durchgedreht, wobei durch die farbige Markierung angedeutet wird, ob im Normalfall der Zeiger des Kontrollinstrumentes im roten oder im grünen Bereich stehen muß.

Es werden mit dem Prüfschalter folgende Stellungen nacheinander eingeschaltet:

Schaltermarkierung	Prüfung	Zeiger im Bereich	Bemerkungen
0	Nullstellung	– – –	kein Ausschlag, Nullkorrektur am Instrument möglich
1 . . . 10	Anodenstrom der Röhren 1 . . . 10	rot	
M	Trägerspannung Sender	grün	
D	Trägerspannung Empfänger	grün	
St	Spannung der Pilotfrequenz	grün	
A	Anodenspannung	grün	
H	Heizspannung	grün	

Die Prüfung der Ströme in den E-, G- und I-Relais auf der Meßschalterstellung „EG" und „I" erfolgt erst später, wenn die Fernleitung zur Gegenstelle durchverbunden ist.

Weitere Hinweise für die Prüfung mit dem Meßschalter folgen im Abschnitt 13.

7. 5 Einpegeln der Senderichtung

Bei der Werksauslieferung sind die Geräte für den niederfrequenten Zweidrahtbetrieb geschaltet. Das Einpegeln des Gerätes wird im nachfolgenden in dieser Schaltung beschrieben (beim Einpegeln in NF-Vierdrahtschaltung ist Absatz 9. 2 zu beachten).

Bei den Verbindungseinheiten sind in der Baugruppe „Gabel" der Relaisschienen folgende Brücken eingelötet: 1c - 1d, 2c - 2d, 3b - 3c, 3d - 3e, 4b - 4c, 4d - 4e, 5c - 5d und 6c - 6d.

Zunächst wird auf beiden Endstellen in abgehender Richtung eines jeden Kanals eingepegelt. An dem Niederfrequenz-Eingang „Zdr" wird der Tongenerator angeschlossen, mit dem ein Pegel von 0 N und 800 Hz abgegeben wird.

Es wird empfohlen, den Zwischenpegel am Ausgang des Niederfrequenzverstärkers „NVS" zu überprüfen, der an einem hochohmigen Pegelmesser 0 ± 0,1 N betragen soll. Eine Korrektur dieses Wertes kann mit Hilfe der Verlängerungsleitung im Entzerrer „E 2" des Senders in 0,2 N-Stufen erfolgen. Die bei diesen einzelnen Stufen zu verbindenden Lötösen sind aus dem Gesamtstromlauf zu ersehen.

Am TF-Ausgang des Systems wird an den Buchsen „Fl" im TF-Schaltfeld der TF-Sendepegel mit dem Pegelmesser gemessen. Da zur Fernleitung noch nicht durchverbunden ist, muß der hochohmige Eingang des Pegelmessers mit einem Widerstand 150, 300 bzw. 600 Ohm abgeschlossen werden, der dem Scheinwiderstand der Fernleitung entspricht. Bei einigen Typen von Pegelmessern ist der Eingang von der Stellung „hochohmig" auf den gewünschten Abschluß umschaltbar. Es entfällt dann das Parallelschalten des Widerstandes.

Wird an Z = 150 oder 300 Ohm gemessen, so muß der gemessene Spannungspegel erst mit einem Faktor, der aus der Anlage 4b zu ersehen ist, korrigiert werden. Die in den technischen Daten unter 3. 1 angegebenen Pegelwerte sind Leistungspegel. Sie stimmen nur im Falle eines Abschlusses an Z = 600 Ohm mit dem am Pegelmesser abgelesenen Wert überein.

Beispiel: Die Endstellen sollen mit einer Kabelverbindung als Fernleitung verbunden werden, deren Nennscheinwiderstand Z = 150 Ohm beträgt. Der Sendepegel am Kabeleingang soll gemäß Abschnitt 3. 12 + 0,5 N betragen. Da zur Kabelleitung noch nicht durchverbunden ist, wird am hochohmigen Eingang des Pegelmessers

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

der Widerstand 150 Ohm parallel geschaltet. Der am Pegelmesser abgelesene Wert muß – 0,19 N betragen, da nach Anlage 4b bei Z = 150 Ohm ein Korrekturfaktor von + 0,69 N zu berücksichtigen ist.

Das Einmessen der Senderichtung erfolgt am schnellsten in der Stellung „aperiodisch" des Pegelmessers. Um keine Fälschung des Meßergebnisses zu erhalten, muß dabei die Röhre 3 (Sendeverstärker) in den übrigen Kanälen gezogen werden.

Bei einer im Einsatz befindlichen Trägerfrequenz-Einrichtung wird später in Stellung „selektiv" gemessen. Die übrigen Kanäle können dabei ungestört weiter betrieben werden. Eine selektive Messung erfordert allerdings einen größeren Zeitaufwand, weil der Pegelmesser immer erst auf die zu messende Frequenz abgestimmt werden muß.

Sind bei der Nachmessung der Sendepegel Abweichungen vorhanden, so kann mit dem Potentiometer „Sendepegel" im Baustein „SV" nachgeregelt werden.

Nach der Messung des Sendepegels ist die Nachprüfung des Pilotfrequenzpegels ratsam. Hierbei wird der 800 Hz-Ton von den Klemmen „Zdr" abgeschaltet. Der Pegelmesser bleibt wie bei der Messung des Sendepegels angeschlossen. Der Pilotfrequenzpegel muß 2,5 N unter dem Sendepegel liegen. Ein Nachregeln ist mit dem Potentiometer „Steuerton" im Pilotfrequenzgenerator „StG 2" möglich.

Anschließend wird der Ruf vom Gestell aus durch Umlegen des „Pa"-Schalters auf die Stellung „Ruf Fltg" ausgelöst. Hierdurch wird der Pilotfrequenzpegel um 2 N erhöht. Mit dem Potentiometer „Ruf" im Pilotfrequenzgenerator „StG 2" wird dieser Pegel gegebenenfalls nachgestellt.

Zuletzt kann bei der Einpegelung des Senders noch der Trägerrest überprüft werden. Der 800 Hz-Ton bleibt weiterhin von den „Zdr"-Klemmen getrennt. Die Pilotfrequenz wird durch Ziehen der Taste „Steuerton" abgeschaltet. Der Trägerrestpegel muß mindestens 3 N unter dem Sendepegel liegen. Der Trägerrest kann im Modulator „M" mit dem Potentiometer „Trägerrest" auf Minimum gebracht werden.

Die Taste „Steuerton" wird wieder gedrückt. Bei dem Sender der gemessenen Verbindungseinheit wird die Röhre 3 gezogen. Die geschilderten Messungen werden an den übrigen Sendern in gleicher Weise wiederholt, wobei ein Sender nach dem anderen durch Einstecken der Röhre 3 zur Messung betriebsfähig gemacht wird.

7. 6 Durchschalten von Endstelle zu Gegenstelle

Der unter 7. 5 angeschaltete Pegelmesser wird abgetrennt. Im TF-Schaltfeld beider Endstellen wird zur Fernleitung mit dem Stecker an den Buchsen des TF-Schaltfeldes „Fl" durchverbunden. Die „Pa"-Schalter im Meßfeld werden in die waagerechte Stellung „Betr." gelegt. Es ertönt Gestellalarm. Kanalweise wird der „Pa"-Schalter auf „Eichen" gebracht, wodurch das mattweiße Glimmlämpchen „Pü" im Meßfeld aufleuchtet. Gleichzeitig wird der Meßschalter auf die Marke „EG" gedreht. Der Eichreglerknopf an der Steuereinrichtung wird langsam von seinem linken Anschlag nach rechts gedreht, bis das „Pü"-Lämpchen verlischt und der Zeiger des Kontrollinstrumentes in der Mitte des grünen Bereiches steht. Anschließend wird der „Pa"-Schalter in die Stellung „Betr." zurückgestellt. Nach dem Ablauf einer Verzögerungszeit läuft der Pegelregler auf die Empfangsverstärkungsstellung ein, die zur Aufhebung der Leitungsdämpfung erforderlich ist. Das rote Lämpchen „Stör" im Meßfeld verlischt. Auch bei erneutem Drücken von „Pa" auf „Eichen" darf das „Pü"-Lämpchen nicht wieder aufleuchten. Wurde dies bei allen Kanälen durchgeführt, so ist der Gestellalarm von jedem Gestell beendet. In den Meßfeldern der Relaisschienen brennen die grünen Lämpchen „Betr.". Damit sind die einzelnen Trägerfrequenzwege von Endstelle zu Endstelle durchgeschaltet (die R-Relais sind angezogen), und es kann nunmehr durch Schließen eines OB-Fernsprechers an den Buchsen „Zdr" von einer Endstelle zur anderen über die Fernleitung eine erste Verständigungs- und Rufprobe vorgenommen werden. Bevor die Verbindung jedoch endgültig eingepegelt werden kann, muß zunächst noch die Übereinstimmung der Trägerfrequenzen der Sender mit denen der Empfänger nachgeprüft werden. Dies ist besonders dann ratsam, wenn die Geräte vor der Inbetriebnahme längere Zeit gelagert haben oder beim Transport beansprucht wurden.

7. 7 Frequenzvergleich

Für den einwandfreien Betrieb einer Trägerfreqenzverbindung ist eine genaue Abstimmung der Trägerfrequenzen erforderlich, um Verzerrungen und Überlagungserscheinungen zu vermeiden. Hierbei ist weniger die Abweichung der Trägerfrequenz von ihrem absoluten Sollwert maßgebend als vielmehr die Abweichung des Empfängers einer Endstelle von der des zugehörigen Senders der Gegenstelle. Deshalb wird in erster Linie die Trägerfrequenz des Empfängers auf die des Senders abgeglichen. Diese Prüfung wird als Frequenzvergleich bezeichnet. Ein Beispiel der entstehenden Verzerrung bei einer Abweichung der Trägerfrequenz um 20 Hz im Kanal B 1 veranschaulicht Abb. 12.

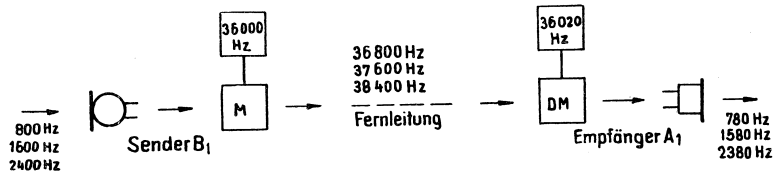


Abb. 12 Verzerrungen bei der Abweichung der Trägerfrequenz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Z. B. wird der Sender B 1 eines Gerätes Z 8, V 16 mit einem Ton 800 Hz moduliert. Außer der Übertragung des Grundtones 800 Hz können auf Grund des bis 2600 Hz begrenzten Übertragungsbereiches noch die 2. und 3. Harmonischen, die ja in jedem Sprachlaut enthalten sind, übertragen werden. Auf der Empfangsseite erfolgt am Demodulator der Zusatz eines um 20 Hz nach oben verstimmten Trägers. Aus dem trägerfrequent ankommenden 36 800 Hz,, 37 600 Hz und 38 400 Hz entstehen nach der Demodulation die Niederfrequenzen 780 Hz, 1580 Hz und 2380 Hz. Abgesehen davon, daß die empfangenen Schwingungen um 20 Hz in der Tonhöhe verfälscht wurden, ist das ursprüngliche geradzahlige Verhältnis zwischen dem Grundton und den Harmonischen gestört. Durch diese Disharmonie erscheint die Sprache verzerrt. Abweichungen der Trägerfrequenzen von $\geqq$ 10 Hz werden bei einer Sprachübertragung als störend empfunden. Bei einer Übertragung von Wechselstromtelegraphie soll die Abweichung $\leqq$ 2 Hz sein.

Bei einem Sender A 1 eines Gerätes Z 8, V 16 mit der Trägerfrequenz 6 kHz beträgt z. B. bei einer 2 Hz-Verstimmung die maximal zulässige Trägerabweichung 2 : 6000 = 0,0003 = 0,3 $^{0}/_{00}$, bei einem Sender B 8 mit einer Trägerfrequenz 57 kHz hingegen 2 : 57 000 = 0,00 003 = 0,03 $^{0}/_{00}$. Aus diesen Zusammenhängen ist ersichtlich, daß die Wechselstromtelegraphie am günstigsten auf dem ersten Kanal mit der niedrigsten Trägerfrequenz betrieben wird, wobei auf konstante Netzspannung zu achten ist.

Die Durchführung eines Freqenzvergleichs kann am besten auf die nachstehenden 2 verschiedenen Arten erfolgen:

Frequenzvergleich über die Grundleitung und
Freqenzvergleich mit einem Frequenzprüfer.

Weiterhin ist eine Überprüfung der Trägerfrequenzen auch auf ihren absoluten Sollwert mit Hilfe einer 3 kHz-Normalfreqenz notwendig, was unter Abschnitt 12. 1 eingehend beschrieben wird. Diese Überprüfung muß jährlich einmal erfolgen.

Zur Vorbereitung der Messung wird die Pegelregelung durch Umlegen des „Pa"-Schalters auf „oPr" abgeschaltet.

7. 71 Frequenzvergleich über die Grundleitung

Bei diesem Verfahren wird eine Meßfrequenz von z. B. 800 Hz sowohl niederfrequent über die Grundleitung als auch trägerfrequent über den zu prüfenden Kanal übertragen. Sendeseitig wird also der Ausgang eines Tongenerators mit den „Zdr"-Klemmen eines jeden Kanals nacheinander verbunden. Parallel hierzu wird über den Tiefpaß der Weiche W 6e an den Buchsen „TP" im TF-Schaltfeld der gleiche Ton auf die Fernleitung gegeben. An der Empfangsstelle wird der 800 Hz-Ton an den gleichen Buchsen im TF-Schaltfeld der anderen Endstelle abgenommen und mit der am „Zdr"-Ausgang des Trägerfrequenz-Kanals ankommenden Schwingung zusammengeschaltet. Parallel zur Verbindungsstelle wird ein Kopfhörer oder ein Pegelmesser mit hochohmigem Eingang angeschlossen.

Stimmt die Trägerfrequenz des Senders mit der des Empfängers überein, so werden sich keine Unterschiede zwischen den beiden 800 Hz-Frequenzen ergeben. Weichen dagegen die beiden Trägerfrequenzen voneinander ab, so entsteht eine Schwingung mit einer von 800 Hz differierenden Frequenz. Es sind dann Schwebungen durch Abhören im Kopfhörer oder durch Ablesen am Pegelmesser feststellbar, die ein Maß für die Differenz darstellen. Die Trägerfrequenz des Empfängers wird mit Hilfe des mitgelieferten Abgleichschraubenziehers am Baustein „TS" in Richtung der sich verlangsamenden Schwebung bis zum praktischen Stillstand nachgeregelt. Am Pegelmesser beobachtet darf dann dessen Zeiger weder ein Zittern noch ein stärkeres Pendeln erkennen lassen. Diese Prüfung muß in entsprechender Weise für jeden einzelnen Kanal in beiden Richtungen durchgeführt werden.

Die Methode hat sich gut bewährt, sofern die Fernleitungsdämpfung nicht höher als 3 N ist. Die auf der Fernleitung niederfreqent übertragene Schwingung hätte sonst im Vergleich zu der trägerfrequent übertragenen eine zu hohe Dämpfung. Schwebungserscheinungen wären dann nur noch schwach wahrnehmbar. Diesen Nachteil weist das zweite, nachstehend beschriebene Verfahren nicht auf.

7. 72 Freqenzvergleich mit dem Frequenzprüfer

Hierbei wird für die Übertragung nur der trägerfrequente Weg benutzt. Benötigt werden sendeseitig ein Tongenerator, mit dem eine Frequenz von 800 Hz abgegeben wird, empfangsseitig ein Kopfhörer oder ein Pegelmesser. Hinzu kommt noch auf jeder Seite eine Gleichrichter-Anordnung, der sogenannte Frequenzprüfer. (Sein Stromlauf siehe Abb. 13.)

Der Tongenerator wird an die Buchsen „Senden 800 Hz" des Frequenzprüfers angeschlossen. Der Stecker „Senden-Zdr" wird an den „Zdr"-Eingang des zu prüfenden Kanals gebracht. An der Gegenstelle wird an den gleichen Punkten der zweite Frequenzprüfer mit seinem Stecker „Empfangen Buchse Zdr" angeschlossen. Die

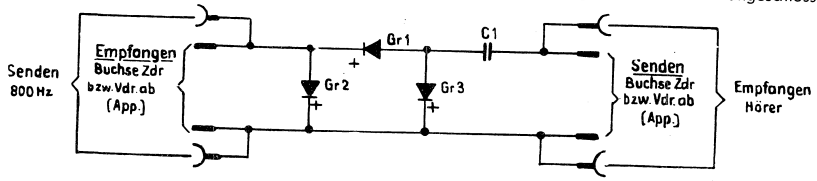


Abb. 13 Stromlauf des Frequenzprüfers

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Buchsen „Empfangen Hörer" werden mit dem Kopfhörer bzw. mit dem Pegelmesser verbunden. Die 800 Hz-Schwingung wird also zunächst über die Gleichrichter-Anordnung geleitet. Infolge der quadratischen Krümmung der Gleichrichter-Kennlinien entsteht hierbei eine starke zweite Harmonische mit der Frequenz 1600 Hz. Die Trägerfrequenz-Abweichung des Empfängers soll beispielsweise wiederum 20 Hz nach oben sein (wie unter 7. 7). Am Empfänger treten dann, nach der Demodulation in der Hauptsache die Schwingungen 780 Hz und 1580 Hz auf. Durch den dort eingeschlossenen zweiten Frequenzprüfer werden diese Frequenzen nochmals verzerrt und es werden die Harmonischen mit 1560 Hz und 3160 erzeugt. Die Frequenzen 1580 Hz und 1560 Hz bilden eine Schwebung, welche die gesuchte Trägerfrequenz-Differenz darstellt und im Kopfhörer oder mit dem Pegelmesser wahrnehmbar ist.

Die Nachregelung der Trägerfrequenzen an den Empfängern erfolgt wie unter 7. 71 beschrieben.

7. 8 Einpegeln der Verbindung

Die „Pa"-Schalter werden an den Meßfeldern „oPr" wieder auf „Betr" gelegt. Es empfiehlt sich, die Einstellung der Pegelregelung nach 7. 6 nochmals kurz zu überprüfen.

An den Buchsen „Zdr" wird nun sendeseitig Kanal für Kanal der Pegel 0 N mit 800 Hz angelegt. An den gleichen Buchsen wird an der Gegenstelle der Empfangspegel mit dem Pegelmesser, der auf Stellung „aperiodisch" mit 600 Ohm abgeschlossen wird, zu $-0{,}8 \pm 0{,}15$ N gemessen. Dies entspricht der Restdämpfung 0,8 N zwischen dem Niederfrequenz-Eingang und dem -Ausgang eines Kanals in Zweidrahtschaltung. Eine Sprachverständigung während der Messung kann über die Grundleitung erfolgen.

Geringe Abweichungen des Sollwertes von etwa 0,1 . . . 0,2 N können durch Verändern des NF-Reglers im „NVE" in Zehntel-Neper-Stufen ausgeglichen werden. Treten größere Abweichungen auf, so liegt eine Unregelmäßigkeit vor, deren Ursprung nachgegangen werden muß.

In diesem Falle wird zunächst der Zwischenpegel an den Buchsen des „NVE" mit einem hochohmigen Pegelmesser nachgemessen. Erforderlichenfalls wird er auf $-2{,}4 \pm 0{,}1$ N mit Hilfe des Potentiometers „RW 1" im „EV" nachgestellt.

Weiterhin wird überprüft, ob der TF-Empfangspegel an den Buchsen „Fl" am TF-Schaltfeld mit der Stellung der Pegelreglerscheibe übereinstimmt. Eine Berichtigung der Scheibenstellung wird mit dem Eichregler am „StV" vorgenommen. Es war dann eine Verstimmung der ursprünglich vom Werk richtig eingestellten Eichung des Steuersatz-Empfängers eingetreten. Zur Korrektur wird der „Pa"-Schalter auf „Eichen" gebracht, der Meßschalter steht auf Marke „EG". Mittels Eichpotentiometers „RW" des „StG 2" wird der Zeiger auf Mitte geregelt, wobei das „Pü"-Glimmlämpcher. verlischt.

Diese beiden Vorgänge, Regulierung des Zwischenpegels und Einstellung der Pegelreglerscheibe mit anschließender Eichung sind wechselseitig vorzunehmen, bis beiderseitig die Sollwerte erreicht werden.

Ist eine Überprüfung nach diesen Gesichtspunkten erfolgt und hat die Restdämpfung der Verbindung noch nicht den geforderten Wert, so besteht noch eine Regelmöglichkeit durch Verändern der Zweizehntel-Neper-Stufen der Verlängerungsleitung im Entzerrer „E 2" des Empfängers.

7. 81 Einstellen der Regelverzögerung

Je nach Beschaffenheit der Fernleitung und der sonstigen übertragungstechnischen Eigenschaften der Trägerfrequenzlinie ergibt sich eine günstigste Zeit für die Regelverzögerung, die von Fall zu Fall festgesetzt werden kann. Bei der Werksauslieferung beträgt die Verzögerungszeit $4 \pm 0{,}5$ Sekunden.

Sie läßt sich mit Hilfe der Potentiometer „RW 1" bzw. „RW 2" im Baustein „Vz 2" der Steuereinrichtung in den Grenzen von 0,5 . . . 6 Sekunden verändern, wobei diese Einstellung getrennt nach Dämpfungsverminderung bzw. -Erhöhung der Fernleitung vorgenommen werden kann.

Hierzu wird der Meßschalter auf die Stellung „EG" gebracht. Der Eichregler der Steuereinrichtung wird zuerst im Uhrzeigersinn soweit gedreht, bis der Zeiger des Kontrollinstrumentes etwa 3 Teilstriche rechts außerhalb des grünen Bereiches steht (Dämpfungsverminderung der Fernleitung).

Von diesem Zeitpunkt an wird die Zeitdauer mit einer Stoppuhr bis zum Beginn der selbsttätigen Ausregelung gemessen. Der Beginn ist am Kontrollinstrument wahrnehmbar, aber auch durch das Ansprechen des „Ph"-Relais zu erkennen. Einstellmöglichkeit für die Verzögerungszeit besteht mit „RW 2" im „Vz 2".

Anschließend wird der Eichregler entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, bis der Zeiger des Kontrollinstrumentes etwa 3 Teilstriche links außerhalb des grünen Bereiches steht (Dämpfungserhöhung der Fernleitung). Es spricht dann das „Pt"-Relais an. Einstellmöglichkeit besteht mit dem „RW 1" im „Vz 2".

Nach Beendigung der Einstellung wird der Eichregler in seine ursprüngliche Stellung gebracht, indem der Eichvorgang nach 7. 6 vorgenommen wird.

7. 9 Ruf- und Sprechprobe

Zur betriebsmäßigen Durchprüfung der Gesamtverbindung wird auf jeder Endstelle an die Buchsen „Zdr" ein OB-Fernsprecher angeschlossen. Durch Führen von Probegesprächen wird das Gerät auf Sprech- und Rufübertragung kanalweise überprüft.

Der von der Gegenstelle über die Fernleitung ankommende Ruf kann in Meßschalterstellung „I" als Strom im I-Relais am Kontrollinstrument überprüft werden. Mit dem Potentiometer „RW 1" im Ausgangsübertrager „AÜ" der Steuereinrichtung besteht die Möglichkeit, diesen Relaisstrom auf seinen Sollwert $1 = 7$ mA einzuregeln. Dieser Wert ist erreicht, wenn der Zeiger in der Mitte des grünen Bereiches steht.

Außer der Überprüfung des Induktorrufes wird auch der Ruf vom Gestell aus dem OB-Apparat der Gegenstelle und zum eigenen OB-Apparat vorgenommen. Hierbei wird der „Us"-Schalter zuerst nach oben auf „Ruf Fltg" und dann nach unten auf „Ruf Vst" umgelegt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8. NF-Entzerrung

Erscheint die Prüfung auf Sprechverständigung, wie sie unter 7. 9 vorgenommen wurde, nicht als ausreichend, um die erforderliche Übertragungsgüte zu gewährleisten, so muß der Frequenzgang eines jeden Kanals meßtechnisch aufgenommen werden.

8. 1 Frequenzgang des Senders

Zunächst werden die Sender der beiden Endstellen gemessen. Die Fernleitung wird abgetrennt, und es wird eine Meßanordnung wie unter 7. 5 hergestellt. Am Tongenerator werden der Reihe nach Frequenzen von 300 ... 2600 Hz mit einem Pegel 0 N abgegeben. Der erzielte Frequenzgang des TF-Sendepegels, bezogen auf 800 Hz, wird mit den in Abb. 14 dargestellten Sollwerten △a (N) verglichen. Eine Korrektur, die in den wenigsten Fällen erforderlich sein wird, kann am Entzerrer „E 2" des Senders vorgenommen werden. Dieser Vorgang wird unter 8. 3 näher beschrieben.

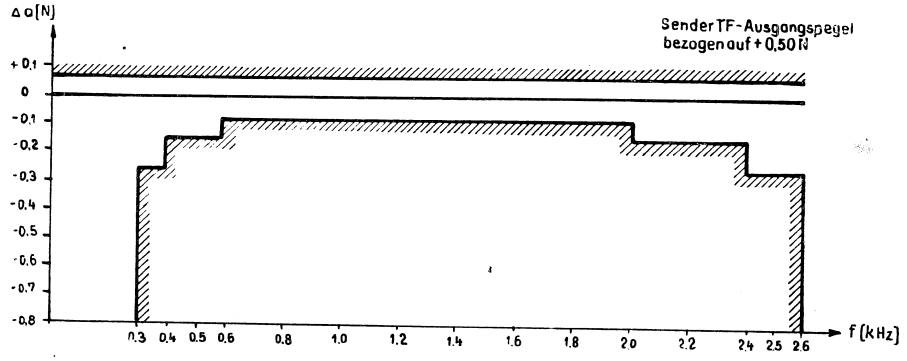


Abb. 14 Frequenzgang des Senders

Die durch Nachstellen des Entzerrers eingetretene Verstärkungsänderung eines Senders bei 800 Hz wird mit der stufenweisen veränderbaren Verlängerungsleitung am Entzerrer „E 2" ausgeglichen. An den Zwischenpegelbuchsen des „NVS" kann der vorgeschriebene Wert 0 ± 0,1 N dadurch erhalten bleiben.

Beispiel: Beträgt der Zwischenpegel nach erfolgter Entzerrung − 0,26 N und war in der Verlängerungsleitung die Stufe 0,6 N eingestellt, so wird nunmehr die Stufe 0,4 N gewählt. Der neue Zwischenpegel beträgt nach Umlötung an „E 2" − 0,06 N.

8. 2 Frequenzgang der Verbindung

Die Fernleitung wird an beiden Endstellen wieder angeschaltet. Nachdem die Pegelregelung aller Kanäle angesprochen hat und der Betriebszustand hergestellt ist, wird am ersten Kanal der NF-Empfangspegel in einer Richtung bei 800 Hz nach 7. 8 gemessen. Dieser Wert gilt als Bezug für die Aufnahme des Frequenzganges, bei der die Frequenzen 300 ... 2600 Hz gesendet werden. Die einzelnen aufgenommenen Werte enthalten außer dem Frequenzgang des Empfängers auch den des Senders und der Fernleitung.

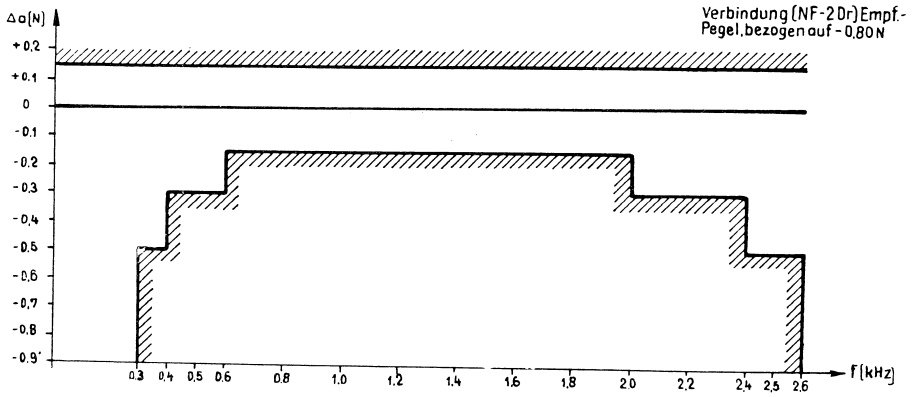


Abb. 15 Frequenzgang der Verbindung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Korrekturen der Entzerrereinstellung, wie sie unter 8. 3 beschrieben werden, sind hier infolge des Einflusses der Fernleitung häufiger erforderlich. Sie werden am Entzerrer „E 2" des Empfängers vorgenommen. Das etwa notwendige Nachstellen des Entzerrers hat auch auf die Verstärkung des Empfängers bei 800 Hz Einfluß. Durch Neueinstellen der Verlängerungsleitung im „E 2" des Empfängers kann auch hier ein Ausgleich getroffen werden. Nach einer erfolgten Entzerrerkorrektur beträgt dadurch die Restdämpfung im Zweidrahtweg 0,8 ± 0,15 N.

8. 3 Entzerrereinstellung

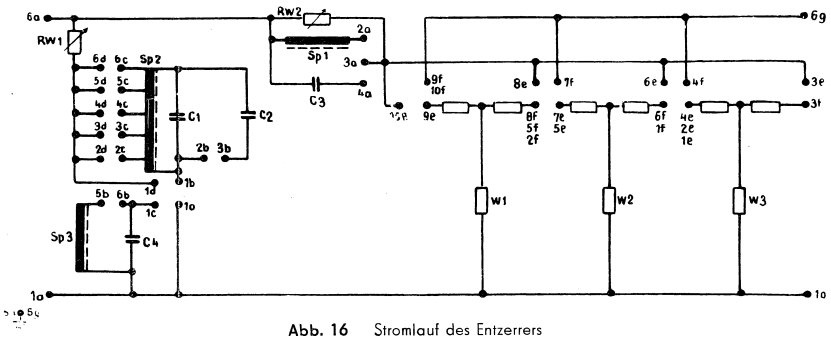


Abb. 16 Stromlauf des Entzerrers

3. 31 Verändern der Entzerrer-Grunddämpfung

Die Wirkung der Entzerrer-Einstellung kann einmal durch Verändern der regelbaren Widerstände RW 1 für den Querkreis und RW 2 für den Längskreis kontinuierlich verstärkt oder abgeschwächt werden. An Hand der eingeschalteten Lötverbindungen kann man sich noch überzeugen, ob nur ein Kreis oder beide Kreise eingeschaltet sind. Ein Regeln des Potentiometers an einem nicht angeschalteten Kreis hat keinen Sinn und kann beim RW 2 zu einer unnötigen Verstärkungseinbuße führen, ohne daß eine Veränderung des Frequenzganges eintritt.

Um die Entzerrer-Wirkung zu verstärken, muß das Potentiometer RW 1 in Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie abzuschwächen, im Uhrzeigersinn langsam gedreht werden. Beim RW 2 ist dies umgekehrt. Dieser Vorgang erfolgt im allgemeinen bei 800 Hz.

Bei der Frequenzkorrektur des Senders sieht man den Einfluß und die Wirksamkeit einer Potentiometer-Einstellung auf die Grunddämpfung des Entzerrers a 800 Hz durch die eintretende Veränderung des Sendepegels, beim Empfänger entsprechend durch die Veränderung des Empfangspegels. Wird eine Entzerrer-Wirkung verstärkt, so nimmt die Grunddämpfung a 800 Hz des Entzerrers zu. Bei einer Abschwächung nimmt sie entsprechend ab.

Dieser Zusammenhang ist in Abb. 17d für den Querkreis dargestellt. Es ist hieraus ersichtlich, daß bei Regelung des Potentiometers RW 1 der Grad der Entzerrerwirkung verändert wird, die Entzerrercharakteristik aber beibehalten bleibt. Das gleiche gilt sinngemäß für RW 2 mit dem Längskreis.

8. 32 Verändern der Entzerrerschaltung

Vornehmlich bei der Aufnahme des Frequenzganges einer Verbindung kann es erforderlich werden, die Entzerrerwirkung in größerem Maße zu verändern und hierfür eine andere Entzerrerschaltung zu wählen. Im praktischen Betrieb hat es sich eingeführt, den Einfluß von längeren NF-Leitungen zum Sender mit seinem Entzerrer auszugleichen. Auch dies würde eine größere Entzerrer-Veränderung mit sich bringen.

Die Möglichkeit zur Einschaltung und zur Abstufung der einzelnen Entzererelemente geht aus den dargestellten Entzerrerkurven hervor. Die jeweils erforderlichen Lötverbindungen am Entzerrer sind bei den einzelnen Darstellungen angegeben. Abb. 17 a - k zeigen Kurven des Entzerrer-Querkreises, Abb. 17 l und m zeigen solche des -Längskreises.

Um einen möglichst geradlinigen Frequenzgang zu erhalten, ist es erforderlich, den bei der Frequenzgangaufnahme festgestellten unerwünschten Abfall bzw. Anstieg in einem bestimmten Teil des Übertragungsbereiches durch die Verwendung einer gegensätzlich verlaufenden Entzerrerkurve zu kompensieren.

Es besteht dabei einmal die Möglichkeit, eine der 12 Entzerrerkurven zu wählen, zum anderen aber auch eine Kurve des Querkreises mit einer zweiten des Längskreises zu kombinieren.

Die einzelnen Entzerrerkurven sind bei einer solchen Grunddämpfung a 800 Hz aufgenommen, die in der Praxis am häufigsten zur Anwendung gelangt. Selbstverständlich kann auch hier in geringen Grenzen von der vorgeschlagenen Grunddämpfung abgegangen werden, wie dies ja auch bereits unter 8. 31 beschrieben wurde.

Anhebung - Höhe (besonders bei f = 2600 Hz)

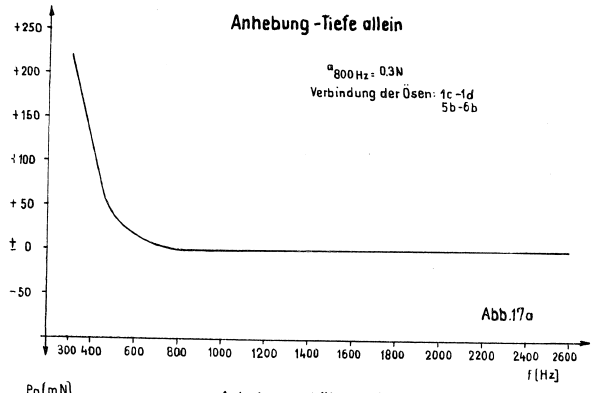
+250

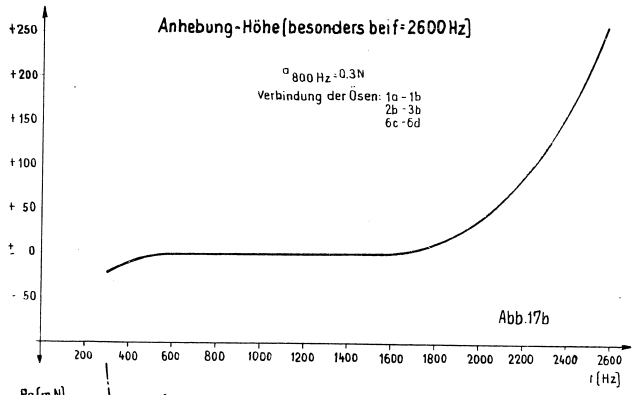
Anhebung - Tiefe allein

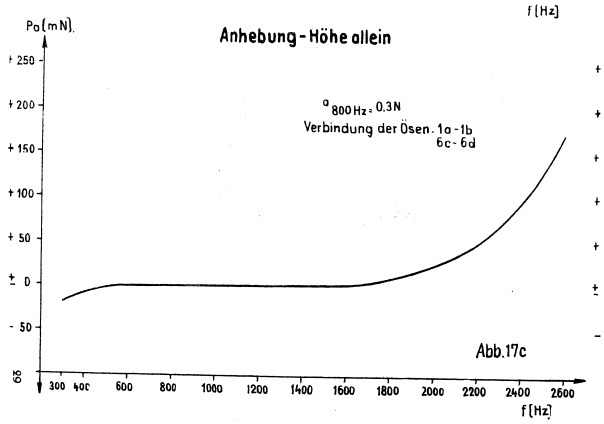
+250

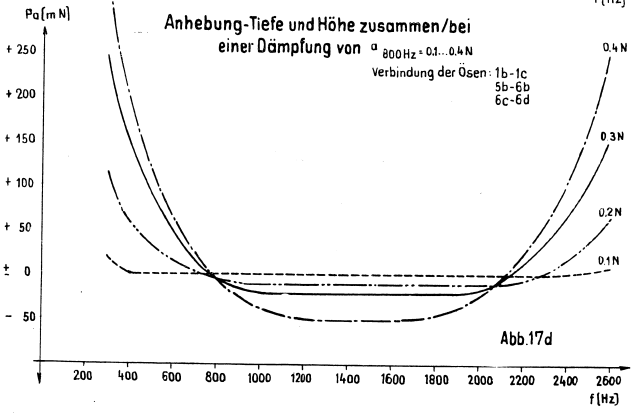
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8









Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

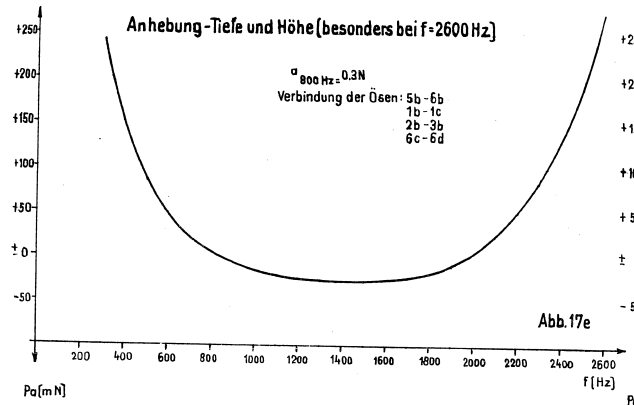


Abb.17e

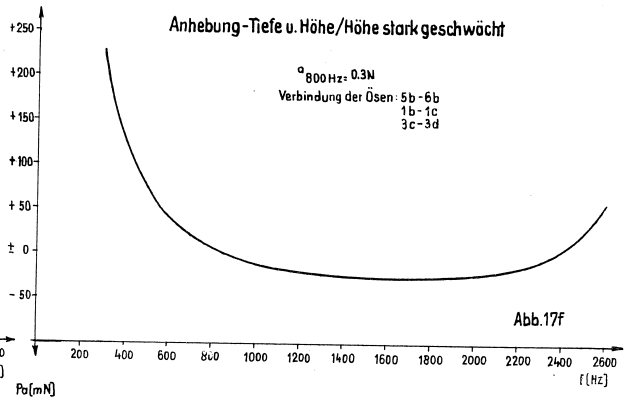


Abb.17f

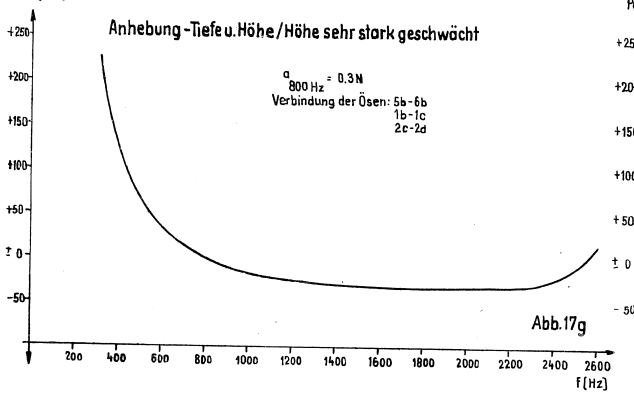


Abb.17g

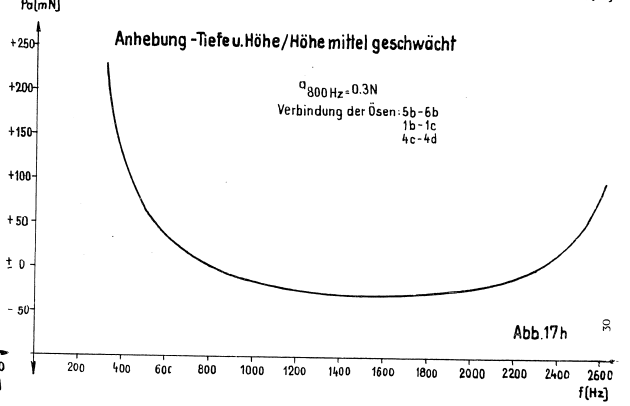


Abb.17h

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

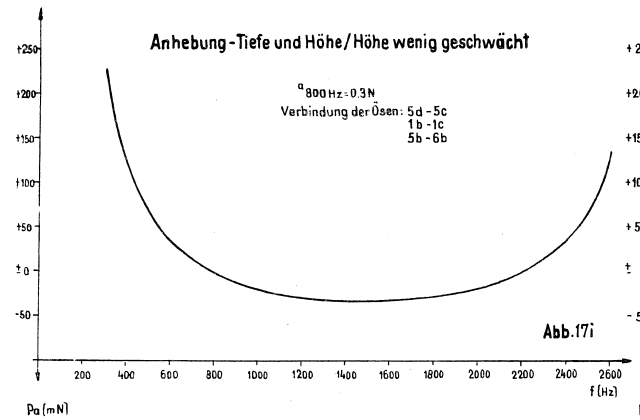


Abb. 17i

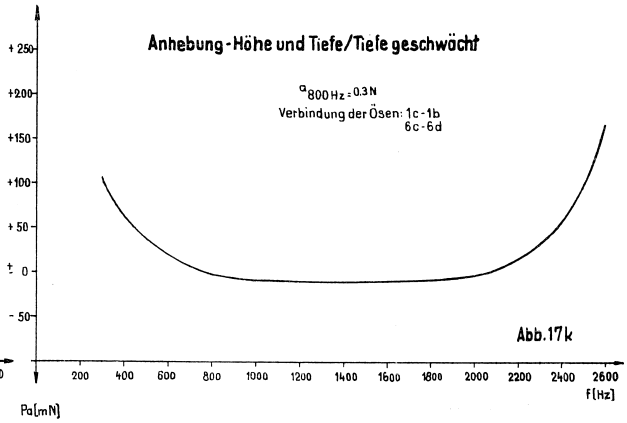


Abb. 17k

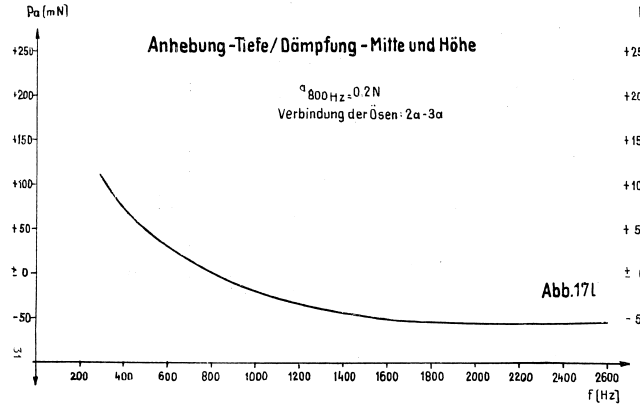


Abb. 17l

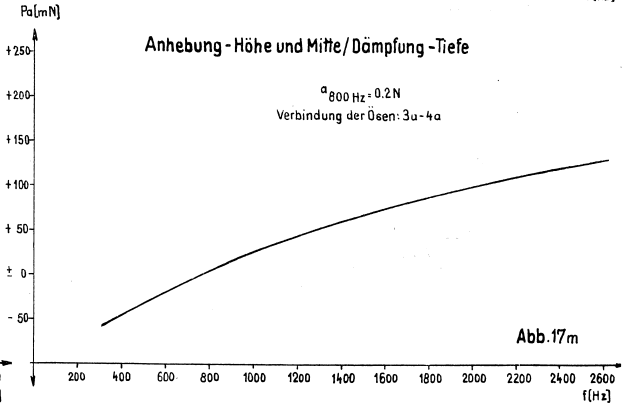


Abb. 17m

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

9. Durchschalten von Endstelle zur Vermittlung

Da nunmehr die Kanäle vollkommen durchgeprüft und betriebsfähig eingeregelt sind, kann durch Stecken der Vierpolschalter in die Buchsen „Zdr", „Vdr" und „Var ab" in den Meßfeldern die niederfrequente Durchschaltung zur Vermittlung vorgenommen werden. Sind zwischen Gerät und Vermittlung längere Kabelleitungen vorhanden, so müssen diese durch Einschalten von Fernleitungsübertragern an das Gerät angepaßt sein.

9. 1 Zweidrahtschaltung

Ist die Verbindung mit der Vermittlung in Zweidrahtschaltung vorgesehen, so braucht an den Verbindungseinheiten keine Veränderung vorgenommen zu werden. Der Übertragungsweg erfolgt dann über die Gabelschaltung wie bei der vorstehend beschriebenen Einpegelung des Gerätes.

Die Zweidrahtschaltung ist allerdings nur dann anzuwenden, wenn in die gesamte Leitungsführung nicht mehr als drei NF-Verstärker eingeschaltet sind. Der TF-Weg wird hierbei einschließlich einem unter Umständen vorhandenen Übergangs- bzw. Endverstärker als ein Verstärker bewertet. Bei Verwendung von besonders günstigen Kabeln (dem sogenannten d-Kabel) darf die Zahl der zulässigen Verstärker auf vier erhöht werden. Im Auslieferungszustand ist die Verlängerungsleitung W 1 in der Gabel eingeschaltet. Falls eine solche Verlängerungsleitung bereits am Zweidraht-Eingang der Vermittlung vorhanden ist (wie z. B. bei einem Fernschrank 36), so muß W 1 in der Gabel des Gerätes ausgeschaltet sein. Auf W 1 wird auch dann verzichtet, wenn die Zweidrahtleitung eine größere Dämpfung (etwa 0,4 N) hat. Übersteigt ihr Dämpfungswert 0,6 N, so muß ein NF-Verstärker eingeschaltet werden. Der Dämpfung 0,6 N entspricht eine Länge des niederfrequenten Übertragungsweges von 15 . . . 60 km je nach Kabelart, Bespulung, Aderndurchmesser, ob Stamm- oder Viererschaltung. Die Lötverbindung der Gabel bei ausgeschaltetem W 1 ist: 1c - 1d, 2c - 2d, 3c - 3d, 4c - 4d, 5c - 5d, 6c - 6d (die Ösen 3b - 3c, 3d - 3e, 4b - 4c, 4d - 4e sind getrennt). Bei einer Nachpegelung dieses Kanales ist zu beachten, ob auf der Gegenstelle W 1 ebenfalls ausgeschaltet ist oder nicht. Im ersteren Falle wird die NF mit einem Pegel – 0,4 N an den Klemmen „Zdr" gesendet und an der Gegenseite an den gleichen Buchsen mit – 0,4 N empfangen.

Die Restdämpfung beträgt dann 0 N. Bei eingeschaltetem W 1 auf der Gegenseite wird mit – 0,4 N gesendet, hingegen mit – 0,8 N empfangen. Die Restdämpfung dieser Verbindung beträgt hiermit 0,4 N.

Mit Hilfe eines Nachbildsuchers wird bei angeschlossener Leitung zur Vermittlung die günstigste Leitungsnachbildung festgestellt. Hierbei werden die Trennbügel zur Nachbildschiene auf der Rückseite der Relaisschiene gezogen. Entspricht die gefundene Leitungsnachbildung der vom Werk aus vorgesehenen Grundnachbildung, wie dies bei kurzen Zuführungsleitungen von Gerät zur Vermittlung häufig der Fall sein wird, so können die Trennbügel wieder gesteckt werden. Anderenfalls werden in der Nachbildschiene die erforderlichen Elemente untergebracht, unter Abschaltung der Grundnachbildung an die Trennbuchse gelötet und über die gesteckten Trennbügel mit der Gabel verbunden. Zur besseren Montage kann die Nachbildschiene durch Lockern einer Schraube herausgenommen werden.

In der Zweidrahtschaltung ist es üblich, von der Vermittlung zu dem Gerät mit 25 Hz zu rufen. In der Gegenrichtung gibt das Gerät einen 50 Hz-Ruf ab. Die Rufübertragung von Endstelle zu Endstelle erfolgt über die Fernleitung mit Hilfe der systemeigenen Rufeinrichtung. Bei der Werksauslieferung sind die Einrichtungen für diese Rufart durch die Verbindung der Lötösen an der Anschlußklemmleiste in der Relaisschiene Ak 3/8c - 9c, Ak 3/5c - 6c, Ak 3/1b - 1c, Ak 3/2c - 3c, Ak 3/3a - 3b, Ak 3/4a - 4b und an dem Lötstreifen A am Gestellkopf 52 - 52' und 53 - 53' eingeschaltet.

In größeren Ämtern, in denen eine Rufmaschine vorhanden ist, wird häufig auf die Abgabe des 50 Hz-Rufes verzichtet. Auch in dieser Richtung wird dann der 25 Hz-Amtsruf verwendet. Anschlußmöglichkeit zur Rufmaschine besteht an den Punkten 52 und 53. Vorher werden die Brücken nach 52' und 53' getrennt.

Wird auf einer weiteren Teilstrecke der Verbindung bereits Tonfrequenzruf betrieben, so kann auf den Einsatz des systemeigenen Rufes verzichtet und mit Hilfe eines Tonfrequenzrufumsetzers 500/20 Hz gerufen werden. Von dieser Möglichkeit kann bei der Vierdrahtschaltung, wie sie nachstehend beschrieben ist, Gebrauch gemacht werden. Zweidrahtrufumsetzer können z. B. zum Einsatz gelangen, wenn eine lange Leitung als Verbindung zur Vermittlung unter dem Einsatz von Allverstärkern vorhanden ist. Eine 25 Hz- bzw. 50 Hz-Rufübertragung über ihre Röhrenstufen kann ja bekanntlich nicht stattfinden.

Bei Tonfrequenzruf wird die eigene Rufeinrichtung durch Trennen der vorstehend erwähnten Verbindungen Ak 3/5c - 6c, Ak 3/8c - 9c abgeschaltet. Der Tonfrequenzruf wird ebenso wie die Sprachschwingungen mit zur Gegenstelle übertragen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, vom Aufstellungsort der Endstelle zur Vermittlung Tonfrequenzruf zu betreiben, auf der Fernleitung aber den Systemruf anzuwenden. Die Umsetzung vom Tonfrequenz- zum Systemruf oder umgekehrt erfolgt so, daß der Tonfrequenzumsetzer, der sich am Aufstellungsort der Endstelle befindet, in Zweidrahtschaltung die 500/20 Hz empfängt und einen Ruf von 25 Hz an die Zweidrahtbuchse des Gerätes abgibt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Hier ist die eigene Rufeinrichtung eingeschaltet, so daß der Systemruf ausgelöst wird. Die Umsetzung auf der Gegenstelle erfolgt im umgekehrten Sinn. Vom Gerät wird eine Ruffrequenz, die von einer fremden Rufquelle erzeugt wird, zum Tonfrequenzrufumsetzer abgegeben.

9. 2 Vierdrahtschaltung

Aus Gründen der Verzögerung der Stabilität der Leitungen ist insbesondere bei längeren niederfrequenten Zuführungswegen die Vierdrahtschaltung der zweidrähtigen vorzuziehen. Auch bei der Belegung eines Kabels mit Wechselstromtelegrafie wird die Vierdrahtschaltung angewendet.

Beim Gerät sind in dieser Schaltung bei der Gabel folgende Verbindungen getrennt: 1c - 1d, 2c - 2d, 5c - 5d, 6c - 6d. Die Gabelschaltung ist dann einschließlich der Einrichtungen für den Ruf außer Betrieb.

Die Vierdrahtschaltung kann überprüft werden, indem an die Klemmen „Vdr an" im Meßfeld bei gezogenen Vierpolsteckern der Tongenerator mit einem Pegel – 2 N bei 800 Hz angeschlossen wird. Auf der Gegenstelle ergibt sich an den Buchsen „Vdr ab" bei gezogenem Vierpolstecker der Empfangspegel + 1 N an 600 Ohm. Diese Überprüfung kann in beiden Richtungen erfolgen. Dann werden die Vierpolstecker wieder gesteckt und der Vierdrahtweg zur Vermittlung ist durchgeschaltet.

Auf Grund der vierdrähtigen Übergabepegel darf die Dämpfung der angeschalteten NF-Vierdrahtleitung bei 800 Hz im Höchstfall 2,7 N betragen. Dieser Wert bezieht sich auf einen eingeregelten Leitungspegel + 0,5 N am Ausgang des NF-Verstärkers, der dem Gerät benachbart ist. Je nach Kabelart, der Bespulung, dem Aderndurchmesser, ob Stern- oder Viererschaltung kann die Länge des niederfrequenten Übertragungsweges bis zum nächsten NF-Vdr-Verstärker 50 . . . 130 km betragen. Ist auf Grund kürzerer Leitungslängen die Dämpfung geringer als vorstehend angegeben, so ist die Differenz zum Sollwert 2,5 ± 0, 2 N durch Einschalten von Verlängerungsleitungen zu ergänzen.

Falls aus besonderen Gründen der Leitungspegel an dem benachbarten NF-Verstärker von + 0,5 N abweichend eingeregelt ist, so muß auch dieser Betrag bei der Bemessung der Verlängerungsleitung Berücksichtigung finden. Wird die höchstzulässige Leitungsdämpfung von 2, 7 N überschritten, so ist unmittelbar vor dem Gerät ein Vierdrahtverstärker einzusetzen. Zwischen ihm und dem Gerät werden entsprechende Verlängerungsleitungen eingeschaltet. Bei dieser Schaltung kann die Entzerrung der langen NF-Zuführungsleitung mit dem im Verstärker befindlichen Entzerrer, also unmittelbar vor dem Gerät, vorgenommen werden.

Für den Anschluß eines Kanals an ein Wechselstromtelegrafiesystem sind ebenfalls die NF-Übergabepegel an den Vierdrahtklemmen zu beachten. Auch hierbei erfolgt die Einschaltung von entsprechenden Verlängerungsleitungen.

Als WT-System waren mit den Geräten bisher eingesetzt:

WT – 18fach – mit Tastung der 18 Träger im 120 Hz-Abstand zwischen 420 und 2460 Hz und
FT 3 B – 3fach – im Doppeltonverfahren mit je einer Frequenz pro WT-Kanal für den Zeichenstrom (f_z), den Trennstrom (f_t) und das Umschlagen des Relais in den Ortsstromkreisen (f_u)

Kanal 1:	f_z = 900 Hz	f_t = 540 Hz	f_u = 697 Hz
Kanal 2:	f_z = 1620 Hz	f_t = 1260 Hz	f_u = 1429 Hz
Kanal 3:	f_z = 2340 Hz	f_t = 1980 Hz	f_u = 2153 Hz

Bei der Vierdrahtschaltung gibt es zwei Möglichkeiten zur Rufübertragung. Entweder wird mit Tonfrequenz 500/20 Hz über den Trägerfrequenzkanal gerufen, dann sind an den NF-Endstellen einer Verbindung Tonfrequenzrufumsetzer in Vierdrahtschaltung vorgesehen, oder es wird der Systemruf benutzt. Dann wird dem Gerät eine zusätzliche Gleichstromsignalader zugeführt. Dies wird an den Lötösenstreifen A des Gerätes Punkt 29 angeschlossen. In der betreffenden Verbindungseinheit sind dann an der Anschlußklemmleiste der Relaisschiene folgende Lötösen zu verbinden: Ak 3/2b - 2c, Ak 3/3b - 3c und Ak 3/5a - 5b. (Die Ösen Ak 3/2c - 3c. Ak 3/3a - 3b, Ak 3/4a - 4b, Ak 3/5c - 6c, Ak 3/6a - 6b und Ak 3/8c - 9c sind getrennt.)

Der Systemruf arbeitet somit über ein Gleichstromsignal auf die NF-Zuleitung. Dort kann das Gleichstromsignal mit einem Tonfrequenzumsetzer in 500/20 Hz oder mit Hilfe eines Rufrelaissatzes in 25 Hz-Ruf umgesetzt werden. Das Gleichstromsignal kann durch Ziehen des Trennbügels „Signal" an der Rückseite des Gerätes am Gestellkopf zu Meßzwecken getrennt werden.

10. Durchschalten von Endstelle zu Endstelle

Bei einem Fernleitungsnetz, welches trägerfrequent stark belegt ist, kann es vorkommen, daß ein Kanal einer TF-Linie zu einem anderen Kanal einer 2. Linie durchverbunden werden soll. Steht von jeder Linie eine der Endstellen am gleichen Ort, so erfolgt die Zusammenschaltung folgendermaßen: Die Verbindung beider Kanäle wird niederfrequent vierdrähtig hergestellt. Die Klemmen „Vdr an" der Verbindungseinheit des einen Kanals werden über eine Verlängerungsleitung von 3 N/600 Ohm mit den Klemmen „Vdr ab" der Verbindungseinheit des anderen Kanals der zweiten Trägerfrequenzlinie verbunden und umgekehrt. Es ist also die Zwischenschaltung zweier derartiger Verlängerungsleitungen notwendig, damit die Übergabepegel + 1 N und – 2 N eingehalten werden. Gerufen wird bei den 2 Kanälen mit Systemruf. Die Durchschaltung erfolgt mit Hilfe der Gleichstromsignalader.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

11. Fernwahl

Soll über einen Kanal Fernwahl betrieben werden, so wird in der Regel die Übertragung der Wahlimpulse durch Erhöhung des Pegels der Pilotfrequenz vorgenommen. Diese sogenannte Systemfernwahl ist bisher mit gutem Erfolg als Amtsfernwahl auf Bezirksebene im gerichteten Verkehr angewendet worden. Die Wahlimpulsgabe erfolgt vom Fernplatz des Fernamtes, das für den rufenden Teilnehmer zuständig ist. Die Amtsnummerscheibe gibt dabei durch Schleifengabe über einen Fernwahlumsetzer an das F-Relais ihre Wahlimpulse ab. Grundsätzlich besteht aber auch die Möglichkeit zum Anschluß an eine Teilnehmerfernwahl, wobei Nummernscheibe des Teilnehmers die Wahlimpulse durch Schleifenunterbrechung zur ersten Wahlstufe gibt. Diese setzt sie dann in Impulse um und gibt sie wiederum über den Fernwahlumsetzer an das F-Relais des Gerätes. Empfangsseitig werden die Impulse durch eine Schleifenbildung des d III-Kontaktes über einen weiteren Fernwahlumsetzer an die Wähler der Wahlvermittlungsstelle abgegeben.

Damit die Impulsverzerrung bei der trägerfrequenten Übertragung so gering wie möglich gehalten wird, erfolgt die Speisung der Wicklungen dieser beiden Relais mit Hilfe einer 60 V-Amtsbatterie. Der Anschluß der Batterie wird mit dem Minuspol an Punkt 69 am Lötösenstreifen „A" des Gestellkopfes der betreffenden Verbindungseinheiten auf beiden Endstellen vorgenommen. Der Pluspol der Batterie wird geerdet. Die Impulsgabe wird sendeseitig zwischen dem Punkt 29 am Lötösenstreifen „A" gegen Erde ausgelöst. Empfangsseitig wird die Schleife des Wahlimpulses zwischen den Punkten 3 und 4 am Lötösenstreifen „A" abgenommen. Zu Meßzwecken kann dieser Stromkreis mit Hilfe des Trennbügels „Signal" am Gestellkopf aufgetrennt werden.

Bei den Verbindungseinheiten beider Endstellen, die mit der Systemfernwahl betrieben werden sollen, sind bei den Anschlußklemmleisten der Relaisschiene folgende Punkte zu verbinden: Ak 3/4a - 4b, Ak 3/5a - 5b, Ak 3/6a - 6b (die Ösen Ak 3/1b - 1c, Ak 3 2b - 2c - 3c, Ak 3 3a - 3b, Ak 3/5c - 6c und Ak 3 8c - 9c dürfen nicht verbunden sein). Für die Schlußzeichengabe ist die bei Werksauslieferung an den Punkten 68 und 70 des Lötösenstreifens „A" eingelötete Brücke zu entfernen. Die Punkte 68 und 70 sind mit der Wahlübertragung zu verbinden. Durch diese Schaltung wird vermieden, daß die bei der Beendigung eines Gesprächs erfolgte rückwärtige Schlußzeichengabe von der automatischen Pegelregelung ausgeregelt werden kann. Wenn z. B. bei Fernwahl von einem Fernplatz aus die Telefonistin verhindert ist, die Verbindung unmittelbar nach der Schlußzeichengabe zu trennen, würde eine Ausregelung sonst nach etwa 30 Sekunden erfolgen.

Abschließend sei noch bemerkt, daß unter Verzicht der systemeigenen Fernwahleinrichtungen auch die tonfrequente Fernwahl übertragen werden kann. Die hierzu benutzten tonfrequenten Schwingungen sind bei Systemen mit einer Frequenz z. B. 2280 Hz, bei Systemen mit zwei Frequenzen z. B. 2040 und 2400 Hz oder auch 600 und 750 Hz. Wenn diese Schwingungen innerhalb des vom Gerät übertragenen Sprachbandes liegen, ist eine Anwendung der tonfrequenten Fernwahl in den Gesprächspausen möglich. Ein entsprechender Tonfrequenzwahlumsetzer ist hierbei erforderlich.

12. Betriebsüberwachung

Die Überwachung der Gesprächsgüte erfolgt bei Zweidrahtbetrieb durch Anschalten eines Kopfhörers (2 mal 2000 Ohm) parallel an die Buchsen des Vierpolsteckers „Zdr" im Meßfeld.

Bei der Vierdrahtschaltung müssen die beiden Übertragungsrichtungen getrennt einmal an den Buchsen „Vdr an" und in der Gegenrichtung an „Vdr ab" im Meßfeld überwacht werden.

Zum Eintreten in die Verbindung dient der zu jeder Endstelle gehörende Handapparat, der durch Einstecken in die Abfrageklinke im Meßfeld und durch Drücken seiner Sprechtaste eingeschaltet wird. Verständigungsmöglichkeit ist zum fernen Teilnehmer vorhanden. Der Handapparat ist nach Beendigung der Dienstgespräche wieder zu entfernen.

12. 1 Überwachungsmessungen

Um in der Entstehung befindliche Fehler und Abweichungen feststellen zu können, sind laufende Überwachungsmessungen erforderlich. Es wird vorgeschlagen zu prüfen:

täglich:
1. die Eichung der Pegelregelung durch Drücken des „Pa"-Schalters auf „Eichen" wie unter 7. 6,
2. die Betriebsströme und -Spannungen mit Hilfe des Meßschalters und des Kontrollinstrumentes und
3. die Ruf- und Sprechprobe vom Gestell aus, falls dies nicht, wie allgemein üblich, vom Personal des Fernamtes über die gesamte Fernverbindung vorgenommen wird;

monatlich:
1. der Frequenzvergleich nach 7. 7,
2. die Empfangspegel nach 7. 8 und
3. die Anzugs- und Abfallstromwerte der Telegrafenrelais mit Hilfe der Relaisprüfeinrichtung;

vierteljährlich:
1. die gesamten Pegelwerte des Gerätes, insbesondere der Trägerrest, der Trägerpegel, der Pilotfrequenzpegel, der Rufpegel, der Sendepegel, der Empfangspegel und die Frequenzgänge und
2. die Absolutgenauigkeit der Trägerfrequenzen mit Hilfe einer Normalfrequenz 3 kHz und eines Oszillographen, wobei die Spannung der zu messenden Trägerfrequenz – an den Buchsen „M" und „D" am Meßfeld abzunehmen – auf ein Plattenpaar und die der Normalfrequenz auf das andere gelegt werden. Einstellung und Schwebungsnull mit dem Trimmer an den Bausteinen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

„TS', feststellbar durch die Bildung der Lissajous-Figuren am Bildschirm. Bei der Trägerfrequenz 6 kHz muß sich z. B. das Verhältnis 1 : 2 und die Figuren am Bildschirm nach Abb. 18 ergeben, bei der Trägerfrequenz 9 kHz entsprechend das Verhältnis 1 : 3 und die Figuren am Bildschirm nach Abb. 19 usw.;

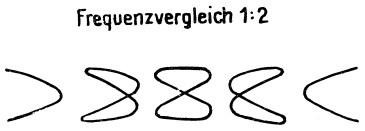


Abb. 18 Lissajous-Figuren bei der Messung der Trägerfrequenz 6 kHz (verschiedene Phasenanlagen)

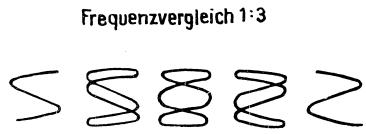


Abb. 19 Lissajous-Figuren bei der Messung der Trägerfrequenz 9 kHz (verschiedene Phasenanlagen)

jährlich: 1. die Höhe der Anodengleichspannung an dem Punkt 54 am Netzgerät mit dem Vielfachmesser bei eingeschaltetem Gestell;

(Ist die Anodengleichspannung infolge Alterung der Selengleichrichter außerhalb des vorgeschriebenen Wertes 250 ± 5 V, so kann sie durch Wahl der Anodenspannungsabgriffe 8 und 9 bzw. 11, 12 und 13 am Lötösenstreifen des Netztrafos in Stufen zu 20 V bzw. 10 V verändert werden).

2. die Genauigkeit der Pilotfrequenz mit einer Tonfrequenzmeßbrücke oder behelfsmäßig mit einer Stimmgabel. Die Abnahme der zu messenden Frequenz erfolgt an den Zwischenpegelbuchsen im „NVS". Ist die Abweichung vom Sollwert 2900 Hz größer als ± 10 Hz, so empfiehlt sich, eine Nachstimmung des Schwingkreises im „StG 2" vorzunehmen. An den parallelgeschalteten Ösen 6 - 8 und 7 - 9 ist durch Zu- oder Abschalten von Kondensatoren ein Abgleich der Pilotfrequenz möglich. Der Verstimmungsfaktor beträgt 20 pF 1 Hz.

12. 2 Signalisierung und Notbetrieb

Beim Auftreten von betriebseinschränkenden Störungen tritt die seltsttätige Signalisierung in Tätigkeit. Die 3 Signallämpchen im Meßfeld zeigen dabei folgende Betriebzustände an:

„Betr"-Lämpchen (grün) ordnungsgemäßer Betrieb

„Stör"-Lämpchen (rot) Wegbleiben des Empfangs- oder des Pilotfrequenzpegels bzw. Ansteigen der Leitungsdämpfung, so daß der TF-Empfangspegel $\leqq -5{,}5$ N ist, Ausfall der Röhre 1 oder 4

„Pü"-Lämpchen (mattweiß) Nachregeln des Eichreglers am Steuerersatz während des Eichvorganges oder beim Notbetrieb (ohne Pegelregelung) erforderlich.

Erläuterungen:

Das grüne Betriebslämpchen zeigt den ordnungsmäßigen Betrieb an. Der Anodenstromausfall der Röhren 1 und 4 ist unmittelbar durch sein Verlöschen erkenntlich. Alle anderen etwaigen Röhrenausfälle werden durch Weglaufen des Pegelreglers in die Endstellung und durch Verlöschen des grünen Lämpchens entweder auf der eigenen oder auf der Gegenstelle indirekt signalisiert.

Tritt eine Leitungsstörung auf oder erhöht sich die Dämpfung auf der Fernleitung derart, daß der Empfangspegel $\geqq -5{,}5$ N ist, oder kommt es zu dem vorstehend erwähnten Röhrenausfall, so leuchtet das rote Signallämpchen auf und das grüne erlischt. Die Pegelreglerscheibe steht in Endstellung (außer dem Ausfall der Röhren 1 und 4). Der Unregelmäßigkeit ist sogleich durch Überprüfen der Röhrenströme mit Hilfe des Meßschalters und Kontrollinstrumentes und sonstige Maßnahmen zur Fehlersuche nachzugehen. Können bei den Geräten beider Endstellen keine Fehler außer einer zu geringen Anzeige in Meßschalterstellung „EG" nachgewiesen werden, so ist die Leitungsdämpfung gestiegen. Der TF-Empfangspegel ist dann $\geqq -5{,}5$ N. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, die Empfangsverstärkung mit Hilfe des Reglers RW 1 am „EV" um 1 N zu erhöhen, was durch einen entsprechenden Anstieg des Zwischenpegels am „NVE" hochohmig mit dem Pegelmesser verfolgt wird. Spricht daraufhin die Pegelregelung an, so herrscht wieder Betriebszustand. Der Empfangspegel war in diesem Falle auf einen Wert zwischen $-5{,}5$ N und $-6{,}5$ N gesunken. Sein Betrag ergibt sich durch Ablesung der Scheibenstellung am Pegelregler unter Berücksichtigung des 1 N-Betrages der erhöhten Empfangsverstärkung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wird der Empfangspegel $\leqq -6{,}5$ N, so wird der „Pa"-Schalter auf „oPr" umgestellt, die Pegelregelung ist ausgeschaltet. Es findet sogenannter Notbetrieb statt. In diesem Zustand brennt das rote Signallämpchen weiter, das grüne leuchtet nach erfolgter Umlegung des Schalters nach etwa 20 Sekunden wieder auf. Die Sprachverständlichkeit ist durch verminderte Lautstärke in diesem Falle geringer. Die Rufsicherheit läßt sich durch Vergrößern der Verstärkung des Pilotfrequenzverstärkers „StV" mit Hilfe des Eichreglers bis zu einem gewissen Grad erhöhen. Dadurch kann das „Pü"-Lämpchen bei nicht zu großer Leitungsdämpfung wieder zum Verlöschen gebracht werden. Diese Einregelung hat noch den Vorteil, daß eine Verbesserung der Leitungsdämpfung durch Aufleuchten des „Pü"-Lämpchen wieder angezeigt wird.

Herrschen wieder normale Leitungsverhältnisse, so läuft der Pegelregler nach Umlegen des „Pa"-Schalters auf „Betr" ein. Die Empfangsverstärkung kann um 1 N zurückgenommen werden. Nach Beendigung des Eichvorganges sind die ursprünglichen Verhältnisse wieder hergestellt. A

WT-Verbindungen sind im Notbetrieb nicht mehr betriebsfähig. Sie müssen daher abgeschaltet werden.

Im Laufe einer längeren Betriebszeit ist es möglich, daß es zu einem Ausfall eines Signallämpchens kommt. Zum Abnehmen der farbigen Glasblende und zum Auswechseln des schadhaften Lämpchens ist der zur Gerätebestückung gehörende Lampenzieher zu verwenden.

Beim Verlöschen eines grünen Betriebslämpchens erfolgt Gestellalarm durch den Alarmwecker im Netzgerät und durch die Signallampe am Gestellkopf. Bevor die signalisierte Unregelmäßigkeit behoben wird, kann der Wecker durch die Taste am Netzgerät von Stellung „Betrieb" auf „Störung" abgeschaltet werden. Die Gestellsignallampe brennt weiter. Ist nach dem Beheben der Störung Normalbetrieb eingetreten, so wird dieser durch ein abermaliges Ansprechen des Weckers angezeigt, währenddessen die Gestellsignallampe verlischt. Die Taste am Netzgerät wird wieder auf „Betrieb" gestellt. Der Wecker ertönt dann nicht mehr. Die Gestellsignalisierung befindet sich in ihrem ursprünglichen Zustand.

13. Störungsbeseitigung

Aus der Zusammenstellung in Anlage 5 sind die bei Ansprechen der Signalisierung möglichen, hauptsächlichen Störungsursachen und die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu ersehen.

Ist die Störung auf andere Ursache zurückzuführen, so sind zur Fehlereingrenzung eingehende weitere Messungen erforderlich. Hierfür ist es notwendig, die Sollwerte der Pegel bzw. Spannungen an den verschiedenen Punkten des Übertragungsweges nachzuprüfen. Diese Messungen werden niederfrequent mit 800 Hz und trägerfrequent mit Frequenzen 6 . . . 60 kHz durchgeführt. Um die Betriebsspannungen unmittelbar an den Röhren abnehmen zu können, wird an dem betr. Rohr ein Zwischensockel angebracht, an dem alle elektrischen Zuführungen zum Rohr zugänglich sind. Die Wechselspannungen des zu messenden 800 Hz-Signals können von den Anodengleichspannungen durch das Zwischenschalten eines Kondensators 1 µF 350 V getrennt werden. Zur Anzeige dieser Spannungen wird ein hochohmiges Röhrenvoltmeter (Ri $\geqq$ 500 kOhm) benutzt, damit eine Beeinflussung auf den Außenwiderstand der betr. Röhre vernachlässigt werden kann. Im Pegelplan Anlage 6 sind die Richtwerte für die verschiedenen Pegel bzw. Spannungen innerhalb einer Verbindungseinheit zusammengestellt. Die eingesetzten Werte gelten, wenn nicht anders angegeben, für hochohmige Messungen. 1

Die Pegel an den TF-Eingangs- und TF-Ausgangsklemmen eines Kanals können mit dem hochohmigen Pegelmesser selektiv gemessen werden. Dies hat den besonderen Vorteil, daß während dieser Messung die anderen in Ordnung befindlichen Kanäle nicht beeinflußt werden.

14. Geräte im trägerfrequenten Einsatz

Beim Einsatz der Geräte kann unter Berücksichtigung der Art und der Anzahl der zur Verfügung stehenden Leitungen und deren Beschaffenheit zwischen dem trägerfrequenten Zweidraht- und dem trägerfrequenten Vierdrahtbetrieb gewählt werden.

Um günstigste und zweckmäßigste Bedingungen für die trägerfrequente Übertragung zu erzielen, sollen im folgenden die hauptsächlichsten Merkmale der erwähnten Schaltungsarten beschrieben werden.

Das Gerät Z 8 V 16-FB 112 bzw. Z 3 V 6-FB 132 ist als ausgesprochenes Einzel-Einsatzgerät entwickelt worden, so daß jedes Gestell alle für den Betrieb eines Kanales notwendigen Baugruppen in sich enthält. Diese Eigenschaft wurde durch einen etwas größeren Aufwand erreicht, bringt aber die Möglichkeit des örtlich getrennten Einsatzes der Gestelle mit sich. Das Gerät kann aus diesen Gründen zu den verschiedensten Einsatzaufgaben herangezogen werden. Besonders gut geeignet ist es für das Abzweigen und Staffeln von Kanälen. Nachstehend werden auch hierzu einige Erläuterungen an Einsatzbeispielen gegeben.

14. 1 Trägerfrequenter Zweidraht-Betrieb

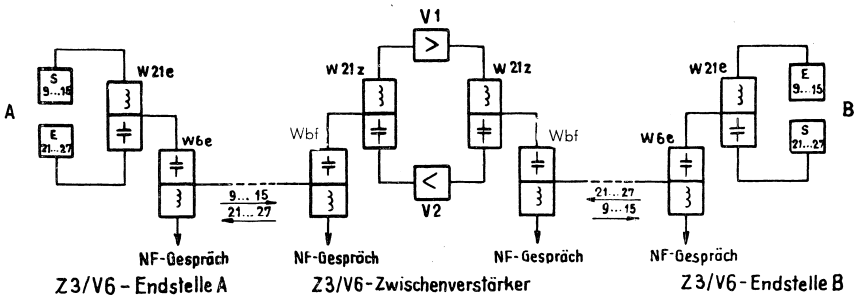
Die Verbindung der Endstellen eines Gerätes wird zweidrähtig auf Freileitung oder auf Kabel vorgenommen. Die Voraussetzung hierfür ist durch die Bildung der mit Hilfe der Gruppenweiche trennbaren Frequenzgruppen der Sender und Empfänger der beiden Endstellen (s. Abschnitt 3) gegeben. Aus dem gleichen Grunde ist es möglich, Zwischenverstärker einzusetzen. Diese bestehen aus je einem Verstärkersatz für die beiden Gesprächsrichtungen, deren Trennung auch hier durch die Gruppenweichen erfolgt.

Da sich mit der Anzahl der auf einer Linie eingesetzten Zweidraht-Zwischenverstärker die Schwingneigung erhöht, wird man für diese Schaltung vorwiegend eine Leitungsart geringer kilometrischer Dämpfung, die Freileitung, verwenden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ist die Anzahl der zu übertragenden Kanäle gering, so empfiehlt es sich aus den gleichen Gründen, das Z 3-Gerät mit seiner niedrigen oberen Grenzfrequenz einzusetzen.
Liegt die Notwendigkeit vor, auf einem Freileitungsgestänge mehr als eine Trägerfrequenzlinie Z 3 bzw. Z 8 zu betreiben, so kann dies unter Beachtung besonderer Maßregeln erfolgen. Unter anderem ist es erforderlich,



S = Sender
E = Empfänger
Zahl = Frequenz [kHz] des Kanal-Trägers

Abb. 20 Trägerfrequente Zweidrahtverbindung (Z 3) mit einem Zwischenverstärker

daß an allen Stellen der Leitung gleiche Frequenzen annähernd gleiche Pegel besitzen. Als Voraussetzung ergibt sich hierfür, daß die Sender mit gleichen Frequenzen in derselben Richtung arbeiten. Weiterhin müssen die Bauvorschriften für die Kreuzung der Freileitungen besonders streng eingehalten werden.

Aus obengenanntem Grunde ist es auch nicht ratsam, auf einem Gestänge ein Gerät Z 8 und ein Gerät Z 3 gleichzeitig zu betreiben.

14. 2 Trägerfrequenter Vierdraht-Betrieb

Diese trägerfrequente Schaltungsart ist besonders für Kabelbetrieb geeignet. Es besteht auch die Möglichkeit, an Stelle der Kabelverbindung eine Dezimeter-Richtfunkstrecke zu verwenden.

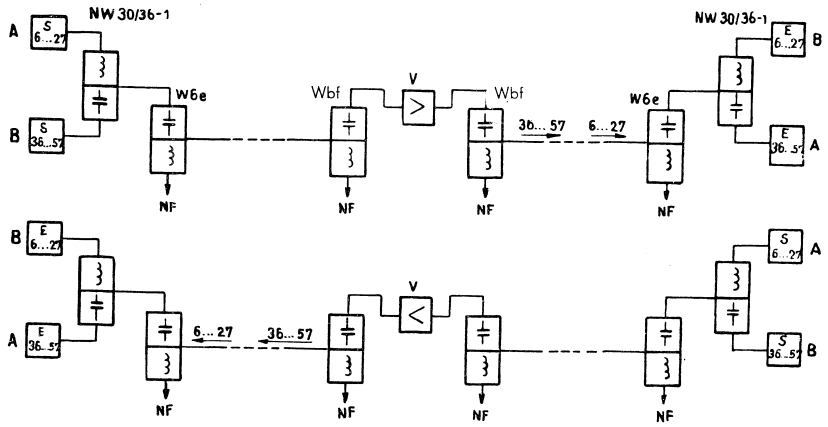


Abb. 21 Trägerfrequente Vierdraht-Verbindung (V 16) unter Einsatz zweier Geräte Z 8/V 16 und eines Zwischenverstärkers

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Da in diesem Falle in beiden Richtungen das gesamte Frequenzband (s. Abschnitt 3) übertragen wird, ist es aus Gründen des Nebensprechens im allgemeinen nicht möglich, beide Verbindungswege in einem Kabel unterzubringen. Für diese Schaltungsart wird deshalb der Zweikabelbetrieb angewandt.

Die theoretische Möglichkeit, bei getrennten oberirdischen Leitungen Vierdrahtbetrieb durchzuführen, wird nicht benützt, da durch evtl. Störung nur eines Drahtes die gesamte Kanalzahl ausfällt.

Die höhere kilometrische Dämpfung bei Kabelbetrieb und die damit erforderliche höhere Zahl von Zwischenverstärkern wirkt sich nicht ungünstig aus, da im Vierdrahtbetrieb an den Zwischenverstärkern keine Gruppenweichen erforderlich sind. Eine erhöhte Schwingneigung tritt also nicht auf.

Gruppenweichen werden an den Endstellen im Vierdrahtbetrieb nicht unbedingt benötigt, es sind dann Anpassungsübertrager einzusetzen. Aus Gründen der größeren Nebensprechsicherheit innerhalb der Gestellverdrahtung wirkt sich der Einsatz von Gruppenweichen jedoch günstig aus.

Kommt die Leitungsweiche W 6e nicht zum Einsatz, so ist ebenfalls die Vorschaltung eines TF-Anpassungsübertragers vor die Gruppenweiche notwendig.

14. 3 Abzweig-(Staffel-)Betrieb

Beim Abzweigbetrieb werden an Zwischenorten entlang der TF-Linie einzelne Kanäle oder Kanalgruppen entnommen bzw. zugeführt. Er wird im allgemeinen bei Zweidrahtbetrieb angewandt. Die Gesamtzahl der übertragenen Kanäle bleibt dabei die gleiche, sofern nicht Spezialsperrfilter eingesetzt werden.

An Hand von drei Einsatzbeispielen für Z 8-Geräte soll im folgenden die Anwendung dieser Schaltungsart näher erläutert werden.

Beispiel 1 (Abb. 22)

Die Orte A und B sind durch eine Trägerfrequenzlinie verbunden, am dazwischen liegenden Ort C ist ein Zwischenverstärker eingesetzt. Nur fünf der zur Verfügung stehenden acht Kanäle werden von A nach B benötigt. Die restlichen drei Kanäle werden zwischen A und C betrieben.

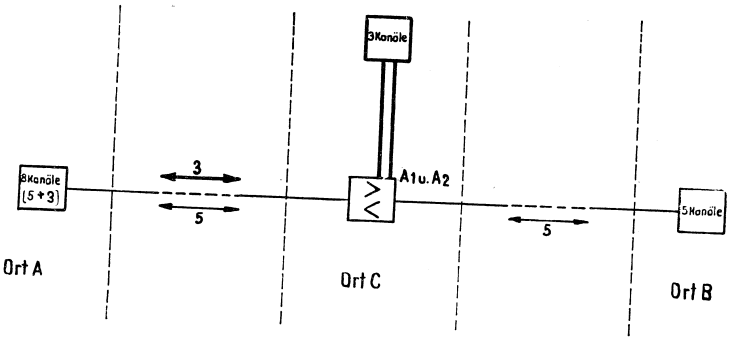


Abb. 22 Kanalverteilung zu Beispiel 1

Beschreibung des Prinzipstromlaufes zu Beispiel 1 (Abb. 23)

Im Ort A ist die Endstelle A mit ihren Gestellen A I . . . A VIII in völlig normaler Schaltungsart aufgestellt. Für diese Endstelle könnten auch, wie in unserem Beispiel, zwei Großgestelle vom Typ FB 102 Verwendung finden, die einen geringeren Raumbedarf besitzen. Im Ort C ist ein Zwischenverstärker eingesetzt. An dessen Gruppenweiche NW 30/36-1, die dem Ort B zugewandt ist, wird die Abzweigung an den Punkten A 1 und A 2 vierdrähtig vorgenommen. Eine Gruppenweiche ist deshalb an den Endstellen nicht mehr erforderlich.

Da es sich hierbei nur um eine Abzweigung ohne weitere Sperrmaßnahmen handelt, ist die von C nach B weiterführende Leitung durch das gesamte Frequenzband 6 . . . 60 kHz belegt. Aus diesem Grunde müssen die in C abgezweigten Kanäle in B unbelegt bleiben.

Die Abzweigung am Ort C erfolgt deshalb an der der Gegenstelle abgewandten Seite, weil die Anschaltung über eine Widerstandskombination erfolgen muß, die die Abzweigkanäle stark bedämpft. Die abgezweigten Kanäle werden also in beiden Richtungen über den Zwischenverstärker geführt, wodurch die in den Abzweigelementen entstehende Dämpfung aufgehoben wird.

Zu beachten ist bei der Einpegelung der Geräte, daß am Punkt „P" die Kanalpegel der weitergeführten fünf wie auch der abgezweigten drei Kanäle annähernd gleich sind. Dies kann durch entsprechende Einstellung der Sendepegel an den Sendeverstärkern der Endstelle C erreicht werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

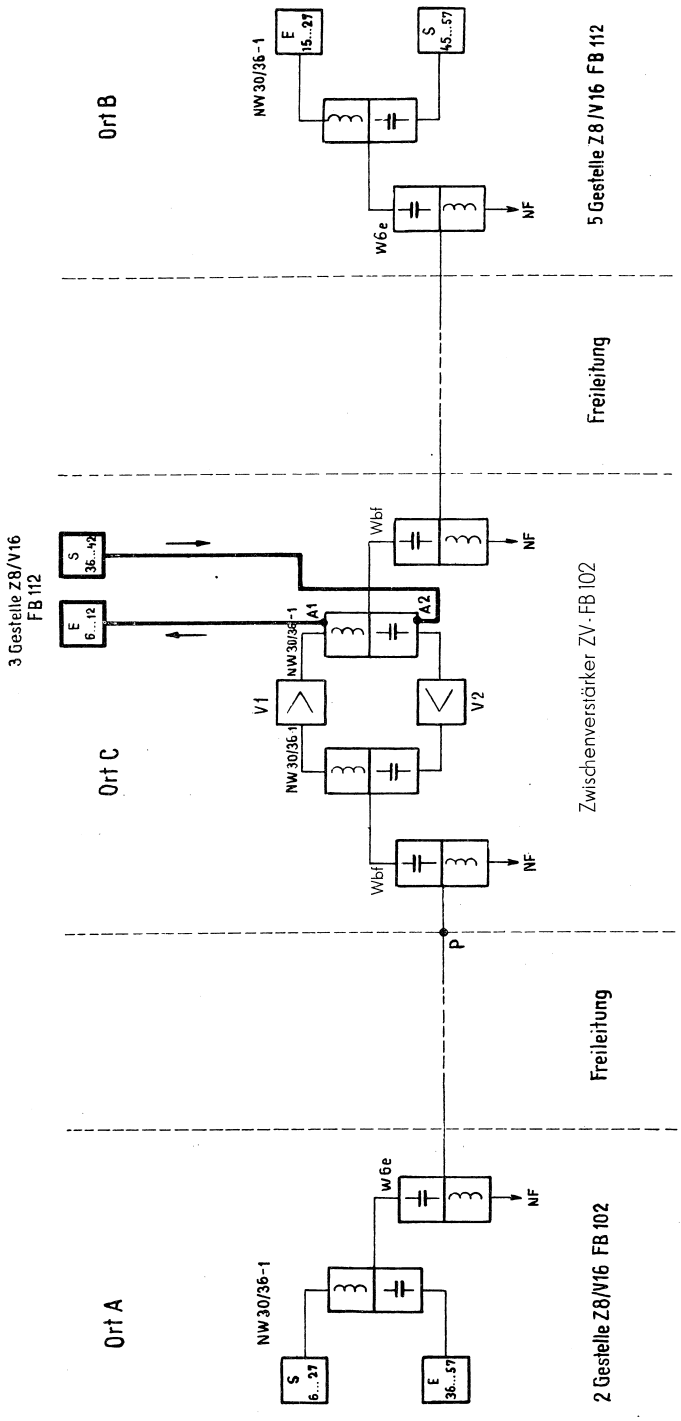


Abb. 23 Prinzipstromlauf zu Beispiel 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Durchführung der Abzweigung

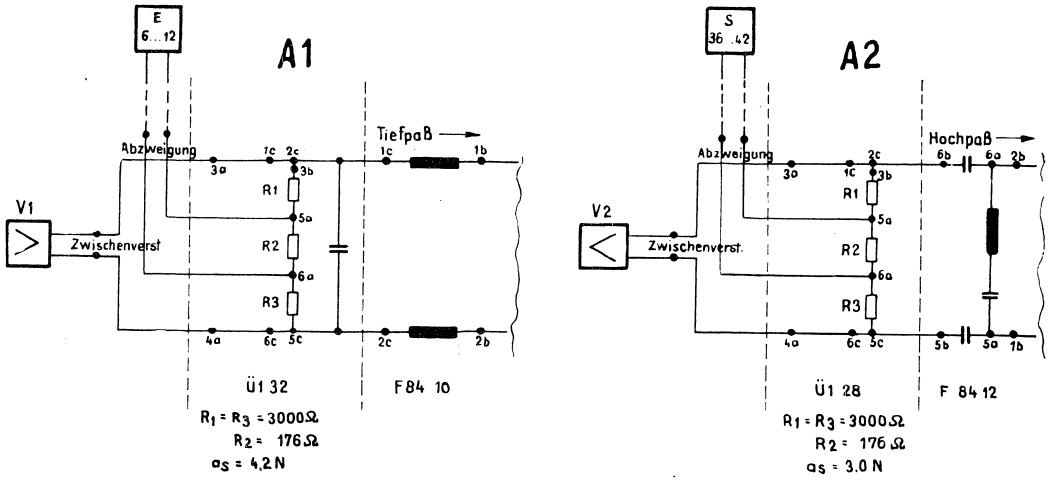


Abb. 24 Die Abzweigpunkte in der Weiche NW 30/36-1 (Schalterauszug)

In der Abb. 24 ist die Schaltung der Abzweigpunkte A 1 und A 2 in der Weiche NW 30/36-1 detailliert dargestellt. Sie sind in jeder Weiche dieses Typs mit ihren Widerständen vom Werk aus eingebaut und bei Bedarf durch Umschaltung an der Weiche entsprechend den Angaben des Weichenstromlaufes einzuschalten.

Die Anschaltung wird dann an den mit „Abzweigung" bezeichneten Lötösen der Weiche vierdrähtig vorgenommen, wenn sich die Endstelle der abgezweigten Kanäle in unmittelbarer Nähe des Zwischenverstärkers befindet. Als Verbindungsleitungen werden hierfür zweiadrig-abgeschirmte Drähte verwendet.

Die Abzweigpunkte A 1 bzw. A 2 sind Abgriffe einer Widerstandsanordnung, die als Spannungsteiler geschaltet, einen Einfluß der Abzweigkreise auf die Anpassung der Hauptleitung an den Zwischenverstärker verhindert.

Diese Widerstände dämpfen auf Grund der Spannungsteilung beim Abzweigpunkt A 1 den ankommenden Spannungspegel um 4,2 N, so daß die Pegelreglerscheibe bei einem Ausgangspegel des Zwischenverstärkers von 0,5 N etwa auf die Stellung 3,7 einläuft.

Beim Abzweigpunkt A 2 wird der abgehende Spannungspegel um 3,0 N gedämpft.

Die weiterführende Verbindung wird praktisch nicht beeinflußt, da die Widerstandsanordnung relativ hochohmig ist.

Beispiel 2 (Abb. 25)

Die Orte A und B sind durch eine Trägerfrequenzlinie verbunden, auf der vier Kanäle betrieben werden sollen. Am Ort D ist wiederum ein Zwischenverstärker vorgesehen, an dessen Ort in der gleichen Weise wie im Beispiel 1 beschrieben zwei Kanäle abgezweigt werden, die Verbindung mit dem Ort A haben sollen. Auf der Freileitung zwischen den Orten A und D soll ohne Vorhandensein eines Zwischenverstärkers an einem Leitungsabzweig LA eine Freileitung nach dem Ort C abgehen. Zwischen dem Ort C und dem Ort A sind ebenfalls zwei Kanäle in Betrieb.

Beschreibung des Prinzipstromlaufes zum Beispiel 2 (Abb. 26)

Auch hier sind am Ort A die Gestelle wie im Beispiel 1 aufgestellt. Im Ort B können entweder vier Kleingestelle Z 8 V 16 – FB 112 – B V . . . B VIII – oder ein Großgestell Z 8 V 16 – FB 102 – B II – Aufstellung finden. Die Abzweigung am Ort D (Zwischenverstärker) findet in der in Beispiel 1 beschriebenen Weise statt. Zur Verwendung kommen sowohl im Ort C wie D Kleingestelle.

Der Ort C liegt nicht an der trägerfrequenten Leitungsstrecke und ist deshalb durch eine Abzweigleitung mit dieser verbunden. Die Anschaltung dieser zweidrähtigen Leitung an die Hauptstrecke erfolgt über ein Widerstandsglied. Da die Leitungsführung zum Ort C zweidrähtig ist, muß dort eine Gruppenweiche eingesetzt werden. Wie bereits im Abschnitt 5 erwähnt, kann diese an jedem Kleingestell angebracht werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

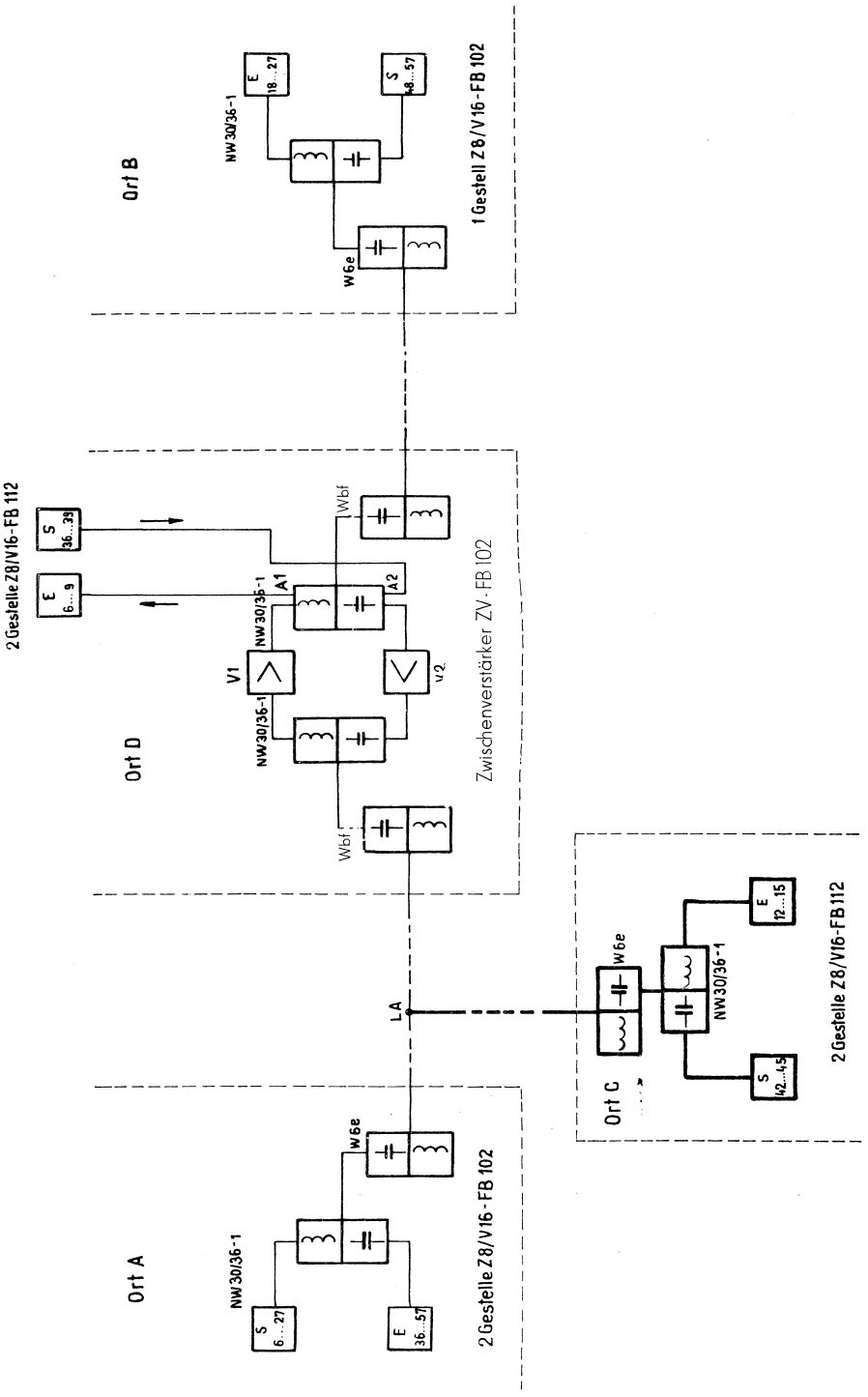


Abb.26 Prinzipstromlauf zu Beispiel 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

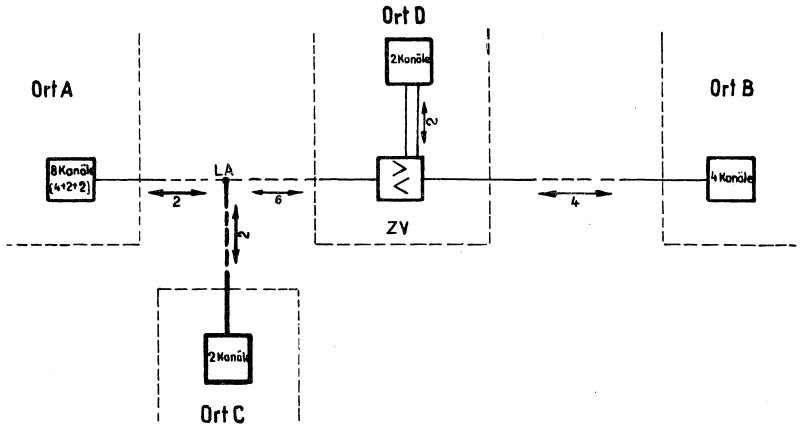


Abb. 25 Kanalverteilung zu Beispiel 2

Die Durchführung der Abzweigung LA

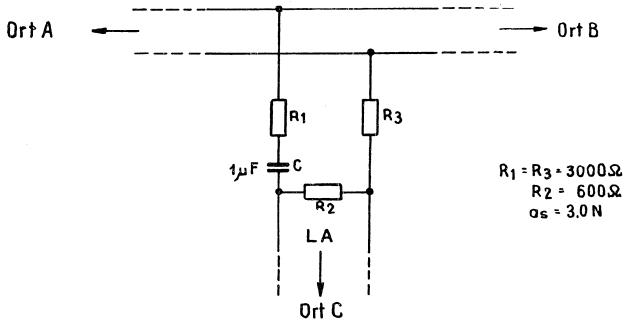


Abb. 27 Der Abzweigpunkt LA an der Freileitung

Wie aus Abb. 27 hervorgeht, besteht diese Abzweigschaltung ebenfalls aus einer Widerstandsanordnung, die jedoch auf Grund der anderen Scheinwiderstandswerte von Beispiel 1 abweichende Widerstandswerte besitzt. Außerdem kann ein Kondensator vorgesehen werden, damit bei Leitungsmessungen (Isolationswiderstand Ader - Ader) das Abzweigglied nicht abgeschaltet werden muß.

Die Spannungsdämpfung dieser Anordnung beträgt für die Abzweiglinie 3,0 N, die Hauptstrecke bleibt wieder unbeeinflußt.

Da die Abzweigung ohne Zwischenverstärker vorgenommen wird, darf die Leitungsdämpfung zwischen den Orten A und C im Regelfall nicht mehr als 3 N betragen. Hierdurch ist die Anwendung dieser Abzweigart beschränkt, wenn nicht ein Zwischenverstärker für die nur zwei Kanäle auf der Strecke Hauptleitung - Ort C eingesetzt werden soll.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Literaturverzeichnis

Klein, W. — Trägerfrequenztechnik – Verlag Akademische Verlags-Gesellschaft Geest u. Portig KG. Leipzig, Leipzig 1949

Henkler, O. — Übertragungstechnik im Fernmeldeweitverkehr
VEB Verlag Technik, Berlin 1956

Henkler, O. — Anwendung der Modulation beim Trägerfrequenzfernsprechen auf Leitungen
S. Hirzel-Verlag, Leipzig

Herbert Burkhardt — Fernmeldeanlagen, Heft VII, Verstärker- und Trägerfrequenztechnik
Fachbuchverlag GmbH Leipzig, herausgegeben v. d. Lehrmittelstelle der Deutschen Reichsbahn

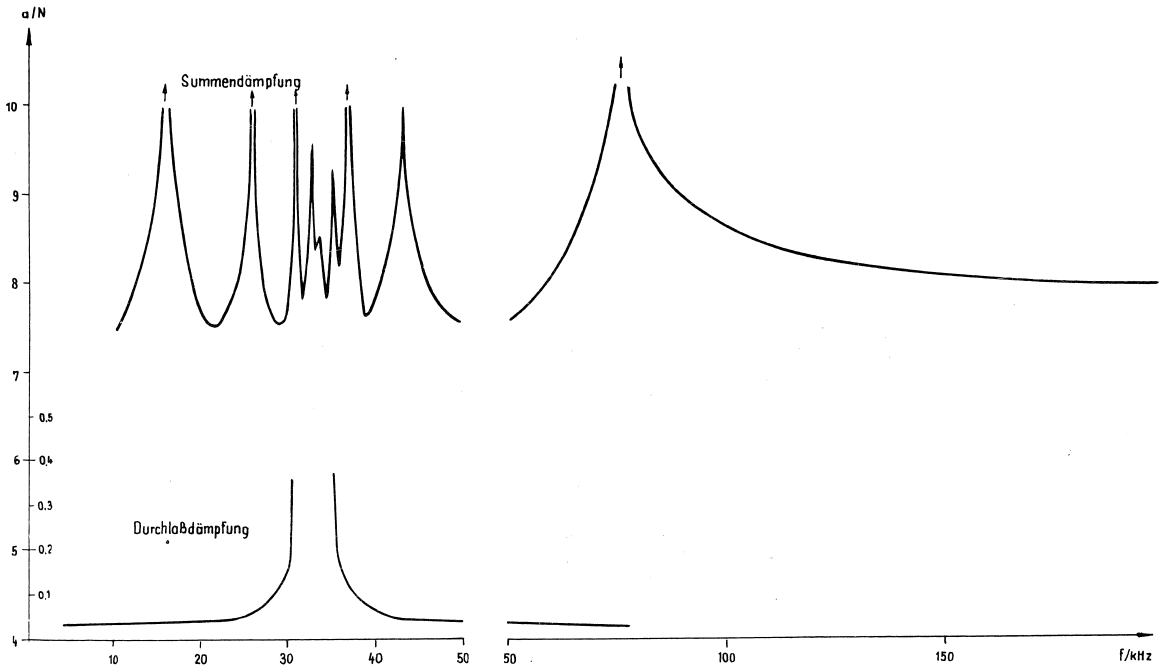
Frühauf, H. — Moderne Verfahren der elektrischen Nachrichtenübertragung
Urania-Verlag, Leipzig

J. Czech — Der Elektronenstrahloszillograph
Verlag für Radio - Foto - Kinotechnik Berlin-Borsigwalde

Amt für Fernnetze — Niederfrequente End- und Weiterschaltung von Trägersprechwegen
Dienstbehelf Nr. 11/NF des AfF Berlin

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

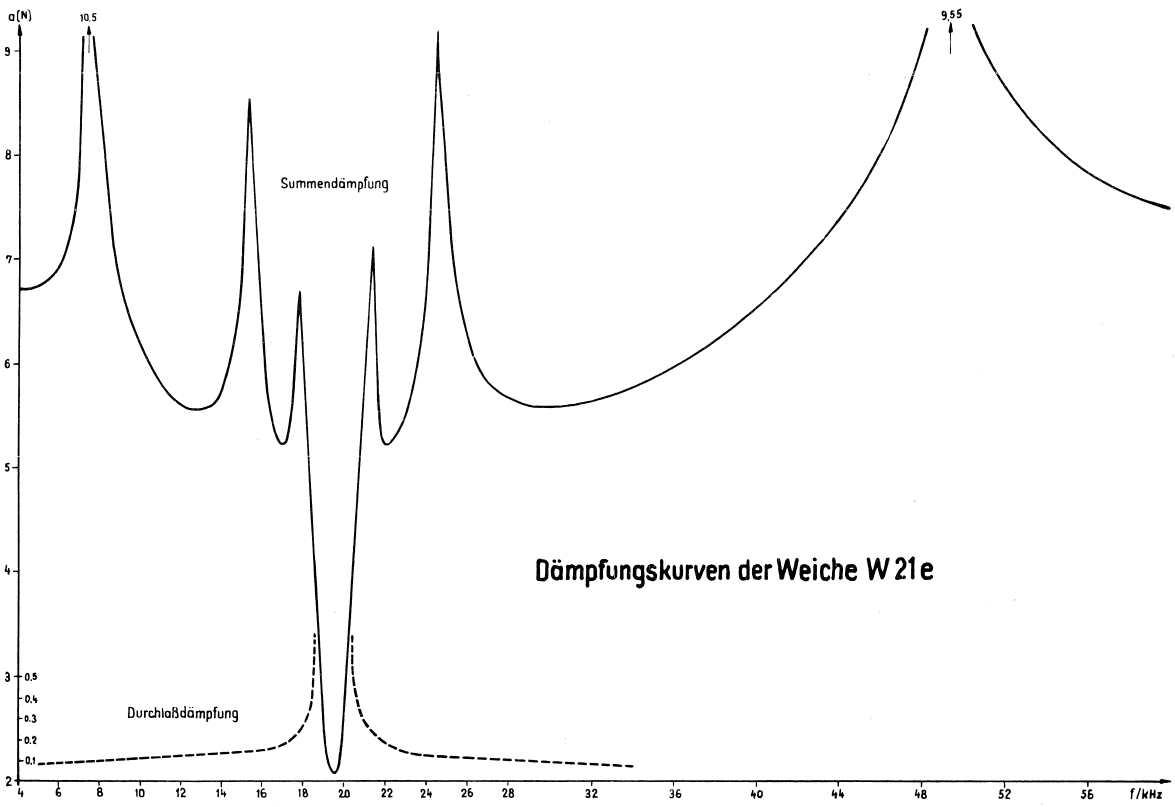


Dämpfungskurven der Weiche NW 30/36-1

Anlage 1a

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Dämpfungskurven der Weiche W 21 e

Anlage 1b

45

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

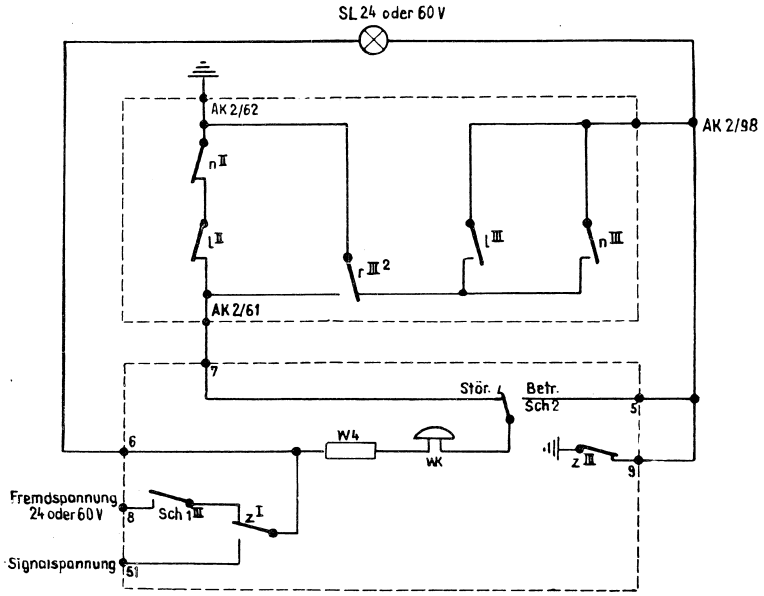
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Dämpfungskurven der Leitungsweiche W 6e

Anlage 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Relaisschiene

Netzgerät

Anlage 3

Übersichtsplan für die Signalisierung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 4a

A

Zusammenhang zwischen dem absoluten Spannungspegel Ps und der Spannung U

Ps (N)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	U
— 10	35,18	31,84	28,81	26,07	23,59	21,34	19,31	17,47	15,81	14,31	
— 9	95,64	86,54	78,31	70,84	64,10	58,01	52,47	47,49	42,98	38,89	
— 8	260,0	235,3	212,9	192,6	174,3	157,7	142,7	129,1	116,8	105,7	
— 7	706,5	639,4	578,8	523,6	473,7	428,7	387,9	351,0	317,5	287,4	V
— 6	1,921	1,738	1,573	1,423	1,288	1,165	1,054	954,0	863,1	871,1	
— 5	5,222	4,726	4,275	3,869	3,500	3,167	2,866	2,593	2,346	2,123	
— 4	14,19	12,84	11,62	10,52	9,515	8,609	7,791	7,045	6,379	5,771	
— 3	38,56	34,91	31,59	28,59	25,87	23,40	21,17	19,16	17,34	15,69	
— 2	104,9	94,91	85,87	77,70	70,33	63,63	57,58	52,01	47,14	42,65	mV
— 1	285,1	258,0	233,4	211,2	191,1	172,9	156,5	141,6	128,1	115,9	
— 0	775,0	701,2	634,5	574,1	519,5	470,0	425,3	384,8	348,2	315,1	
+ 0	775,0	856,4	946,3	1,046	1,156	1,278	1,412	1,560	1,725	1,906	
+ 1	2,106	2,328	2,573	2,843	3,143	3,473	3,838	4,242	4,689	5,182	
+ 2	5,726	6,329	6,994	7,730	8,540	9,439	10,43	11,55	12,74	14,08	
+ 3	15,58	17,20	19,01	21,01	23,22	25,67	28,36	31,35	34,64	38,28	V
+ 4	42,31	46,76	51,68	57,12	63,12	69,76	77,10	85,25	94,16	104,1	
+ 5	115,0	127,1	140,5	155,2	171,6	189,6	209,6	231,5	256,0	282,9	

Anlage 4b

Zusammenhang zwischen dem Widerstand Z und dem Berichtigungsglied

Z Ohm	Berichtigungsglied $\ln\sqrt{\frac{600\ \text{Ohm}}{Z\ \text{Ohm}}}$	Z Ohm	Berichtigungsglied $\ln\sqrt{\frac{600\ \text{Ohm}}{Z\ \text{Ohm}}}$
50	+ 1,24 Neper	600	± 0,00 Neper
70	+ 1,07 Neper	800	— 0,15 Neper
90	+ 0,95 Neper	900	— 0,20 Neper
120	+ 0,80 Neper	1200	— 0,35 Neper
150	+ 0,69 Neper	1600	— 0,49 Neper
300	+ 0,35 Neper	2000	— 0,60 Neper
400	+ 0,20 Neper	—	—

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 4c

Gegenüberstellung von Neper und Verhältniszahlen

Neper (a)	Spannungs- oder Stromverhältnis (e^a)	Neper (a)	Spannungs- oder Stromverhältnis (e^a)	Neper (a)	Spannungs- oder Stromverhältnis (e^a)
0,01	1,010	0,50	1,649	0,99	2,691
0,02	1,020	0,51	1,665	1,00	2,718
0,03	1,030	0,52	1,682	1,01	2,746
0,04	1,041	0,53	1,699	1,02	2,773
0,05	1,051	0,54	1,716	1,03	2,801
0,06	1,062	0,55	1,733	1,04	2,829
0,07	1,073	0,56	1,751	1,05	2,858
0,08	1,083	0,57	1,768	1,06	2,886
0,09	1,094	0,58	1,786	1,07	2,915
0,10	1,105	0,59	1,804	1,08	2,945
0,11	1,116	0,60	1,822	1,09	2,974
0,12	1,128	0,61	1,840	1,10	3,004
0,13	1,139	0,62	1,859	1,11	3,034
0,14	1,150	0,63	1,878	1,12	3,065
0,15	1,162	0,64	1,896	1,13	3,096
0,16	1,174	0,65	1,916	1,14	3,127
0,17	1,185	0,66	1,935	1,15	3,158
0,18	1,197	0,67	1,954	1,16	3,190
0,19	1,209	0,68	1,974	1,17	3,222
0,20	1,221	0,69	1,994	1,18	3,254
0,21	1,234	0,70	2,014	1,19	3,287
0,22	1,246	0,71	2,034	1,20	3,320
0,23	1,259	0,72	2,054	1,21	3,353
0,24	1,271	0,73	2,075	1,22	3,387
0,25	1,284	0,74	2,096	1,23	3,421
0,26	1,297	0,75	2,117	1,24	3,456
0,27	1,310	0,76	2,138	1,25	3,490
0,28	1,323	0,77	2,160	1,26	3,525
0,29	1,336	0,78	2,181	1,27	3,561
0,30	1,350	0,79	2,203	1,28	3,597
0,31	1,363	0,80	2,226	1,29	3,633
0,32	1,377	0,81	2,248	1,30	3,669
0,33	1,391	0,82	2,271	1,31	3,706
0,34	1,405	0,83	2,293	1,32	3,743
0,35	1,419	0,84	2,316	1,33	3,781
0,36	1,433	0,85	2,340	1,34	3,819
0,37	1,448	0,86	2,363	1,35	3,857
0,38	1,462	0,87	2,387	1,36	3,896
0,39	1,477	0,88	2,411	1,37	3,935
0,40	1,492	0,89	2,435	1,38	3,975
0,41	1,507	0,90	2,460	1,39	4,015
0,42	1,522	0,91	2,484	1,40	4,055
0,43	1,537	0,92	2,509	1,41	4,096
0,44	1,553	0,93	2,535	1,42	4,137
0,45	1,568	0,94	2,560	1,43	4,179
0,46	1,584	0,95	2,586	1,44	4,221
0,47	1,600	0,96	2,612	1,45	4,263
0,48	1,616	0,97	2,638	1,46	4,306
0,49	1,632	0,98	2,664	1,47	4,349

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1,48	4,393
1,49	4,437
1,50	4,482
1,55	4,711
1,60	4,953
1,65	5,207
1,70	5,474
1,75	5,755
1,80	6,050
1,85	6,360
1,90	6,686
1,95	7,029
2,00	7,389
2,10	8,166
2,20	9,025
2,30	9,974
2,40	11,02
2,50	12,18
2,60	13,46
2,70	14,88
2,80	16,44
2,90	18,17
3,00	20,09
3,10	22,20
3,20	24,53
3,30	27,11
3,40	29,96
3,50	33,12
3,60	36,60
3,70	40,45
3,80	44,70
3,90	49,40
4,00	54,60
4,10	60,34
4,20	66,69
4,30	73,70
4,40	81,45
4,50	90,02
4,60	99,48
4,70	110,0
4,80	121,5
4,90	134,3
5,00	148,4
5,10	164,0
5,20	181,3
5,30	200,3
5,40	221,4
5,50	244,7
5,60	270,4
5,70	298,9
5,80	330,3
5,90	365,0
6,00	403,4
6,10	445,9
6,20	492,8
6,30	544,6
6,40	601,8
6,50	665,1
6,60	735,1
6,70	812,4
6,80	897,8
6,90	992,3
7,00	1097
7,20	1339
7,40	1636
7,60	1938
7,80	2441
8,00	2981
8,20	3641
8,40	4447
8,60	5432
8,80	6634
9,00	8103
9,20	9897
9,40	12090
9,60	14770
9,80	18030
10,0	22030

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

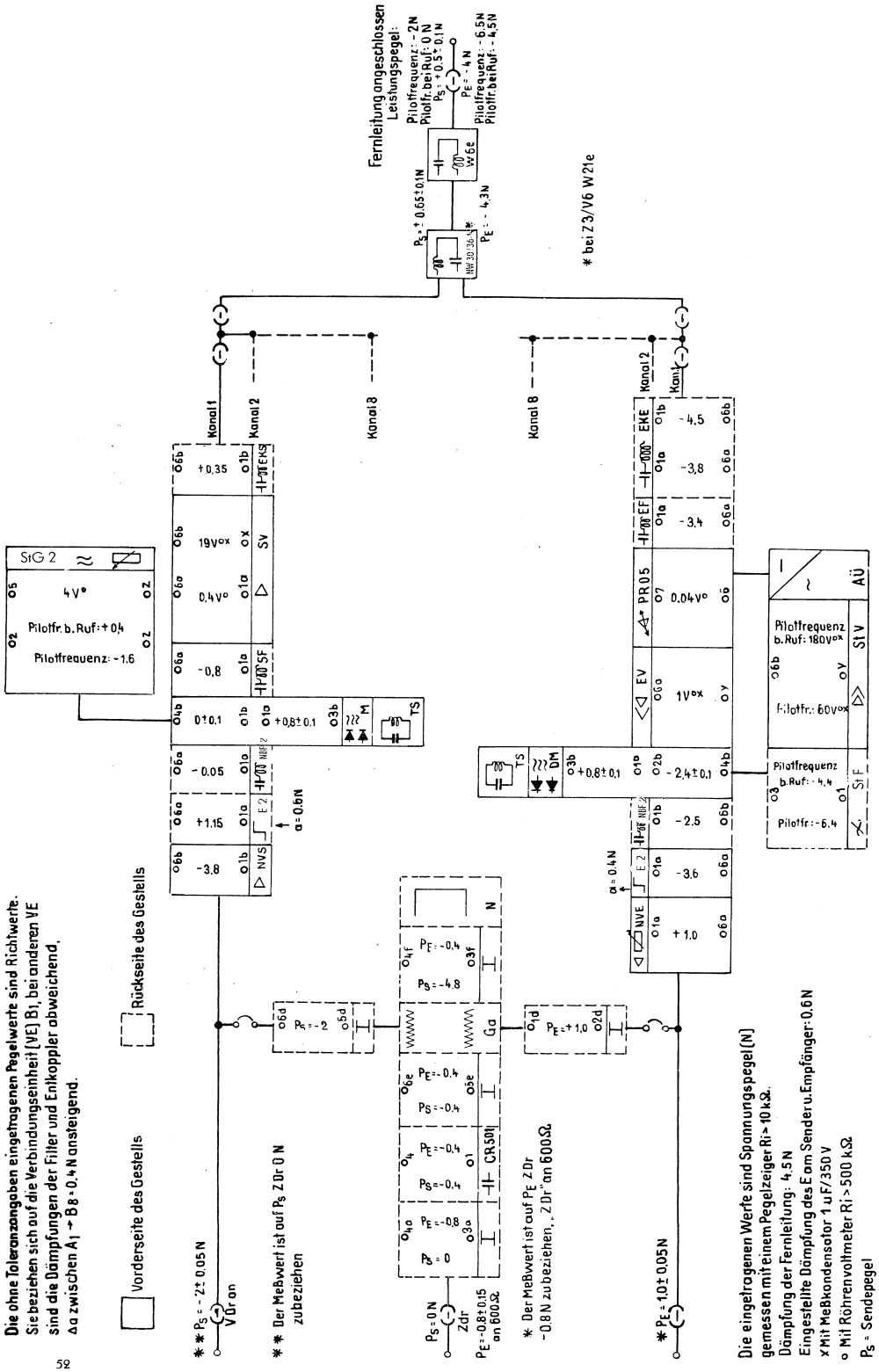
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 5 – Zusammenstellung der Signalisierung mit den möglichen Störungsursachen

Fall	Kennzeichen d. Aufleuchten des Lämpchens grün	rot	Stellung der Pegelreglerscheibe auf eigener Endstelle	Befund bei Prüfung mit Meßschalter auf der eigenen Endstelle	auf der Gegenstelle	Störungsursache	Maßnahmen
1	2	3	4	5	6	7	8
1	+	—	unverändert	alle Stellungen normal	—	Normalbetrieb	—
2	—	+	in Endstellung 5,5	kein Ausschlag bei EG	außer Betrieb	Gegenstelle außer Betrieb	—
3	—	+	in Endstellung 5,5	zu geringe Anzeige bei EG	zu geringe Anzeige bei EG, sonst normal (rotes Lämpchen leuchtet)	Leitungsstörung bzw. starker Dämpfungsanstieg auf der Fernleitung	Störung eingrenzen ggf. Empfangsverstärkung um 1 N erhöhen bzw. Notbetrieb einschalten
4	—	+	in Endstellung 5,5	kein Ausschlag bei EG	kein Ausschlag in 2 u. M oder 3, 10 u. St	Fehler auf Gegenstelle	in der Gegenstelle Rö 2 (keine Trägerspg. zur M) oder 3 oder 10 (keine Pilotfrequenz-Erzeugung) auswechseln
5	—	+	unverändert	1 oder 4 kein Ausschlag	alle Stellungen normal	Rö 1 oder 4 unbrauchbar	Röhren auswechseln
6	—	+	in Endstellung 5,5	EG und 5 und DM oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 kein Ausschlag	alle Stellungen normal	Rö 5 (keine Trägerspannung zur DM) oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 unbrauchbar	Röhren auswechseln
7	—	+	in Endstellung 5,5	alle Stellungen außer A kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG (rotes Lämpchen leuchtet)	Sicherung für die Heizspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern
8	—	+	unverändert	alle Stellungen außer H kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG (rotes Lämpchen leuchtet)	Sicherung für die Anodenspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern
9	—	—	unverändert	alle Stellungen kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG	Netzspannung ausgefallen oder Netzsicherung durchgebrannt	Netzersatzanlage einschalten bzw. Si erneuern
10	—	—	in Endstellung 5,5 (Motor laufend)	alle Stellungen normal	alle Stellungen normal	Sicherung für die Signalspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



52

Pegelplan einer Verbindungseinheit
Z8/V16 - FB 112 bzw. Z3/V6 - FB 132

Anlage 6

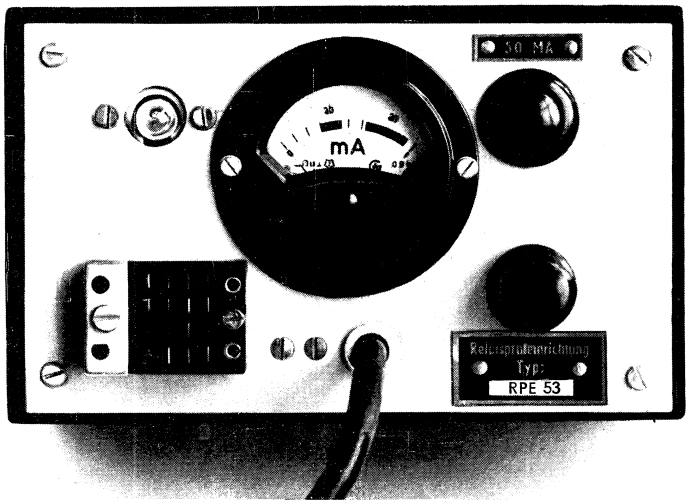
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 7

Die Relaisprüfeinrichtung RPE 53

Beschreibung und Bedienungsanweisung



Um die Funktionsfähigkeit der Pegelregelung und Rufeinrichtung zu gewährleisten, empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit die Telegrafenrelais 0377 in Bezug auf ihre Anzugs- und Abfallstromwerte zu überprüfen. Zu diesem Zweck wird die Relaisprüfeinrichtung RPE 53 mitgeliefert.

Technische Daten

Einstell- und meßbarer Erregerstrom an 1040 Ohm	0 . . . 1,0 mA
Bereichsgrenzen: grüne Marke (Abfallstrom)	0,3 . . . 0,45 mA
schwarze Marke (Anzugstrom)	0,62 . . . 0,94 mA
Netzspannung	umlötbar auf 110, 127, 150, 220, 240 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	3,5 VA
Zwerglampe	4 V 0,3 A
Abmessungen	165 × 120 × 100 mm
Gewicht	1700 g
Länge der Netzanschlußschnur	1,50 m

Stromlauf- und Funktionsbeschreibung

Die Netzspannung wird der Primärwicklung des Netztransformators Ü 1 über die Sicherung S (0,05 A) zugeführt. Über die Sekundärwicklung 7 8 wird eine Gleichrichteranordnung Gr 1 in Grätzschaltung gespeist, die den Gleichstrom für die Erregung des Relais liefert.

Der Widerstand W 1 dient in Verbindung mit dem Kondensator C 1 der Glättung des Gleichstromes. Durch den Regelwiderstand RW 1 ist die Höhe des Erregerstromes in den erforderlichen Grenzen veränderbar. In Reihe mit der an den Punkten 1 5 der Relaisfassung liegenden Wicklung des Prüflings ist das Milliamperemeter geschaltet.

Die Wicklung 9 10 des Netztransformators ist einseitig geerdet und speist den Signalstromkreis. Der Widerstand W 3 dient zur Vorbelastung. Er soll verhindern, daß während der Umschlagzeit des Relaisankers ein Spannungssprung an der Wicklung des Prüflings auftritt. Liegt der Anker „A" des zu prüfenden Relais in Trennlage „T", dann fließt Strom über den Belastungswiderstand W 2, der den Lampenwiderstand nachbildet.

Hat der Anker Zeichenlage „Z" eingenommen, so fließt der Strom über die Zwerglampe, die aufleuchtet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bedienungsanweisung

Bei Werksauslieferung ist die Relaisprüfeinrichtung für den Anschluß an 220 V Netzspannung geschaltet. Soll sie an einer anderen Netzspannung betrieben werden, so ist sie nach Lösen der vier an den Ecken der Frontplatte befindlichen Schrauben aus dem Gehäuse zu nehmen. Durch Umlöten am Netztransformator Ü 1 wird der für die vorhandene Netzspannung bestimmte Wicklungsteil eingeschaltet. Ist das Gerät danach wieder in das Gehäuse eingesetzt, wird die Zwerglampe, die gesondert mitgeliefert wird, eingeschraubt. Die Relaisprüfeinrichtung wird dann mit ihren Füßen auf einen Tisch aufgestellt. Das Telegrafenrelais nimmt damit bei seiner Prüfung Betriebslage ein. Der Netzanschluß wird über die Verbindungsschnur zur Steckdose hergestellt. Die Schutzerdung erfolgt über den dritten Kontakt des Anschlußsteckers.

Der Drehknopf des Regelwiderstandes RW 1 steht an dem linken Anschlag. Der Prüfling wird mit den Führungsstiften und den Messerkontakten in die Fassung eingeführt. Die Zwerglampe darf dabei nicht aufleuchten. Die Stromstärke in der Wicklung des Prüflings wird durch Drehen des Reglerknopfes im Uhrzeigersinn langsam gesteigert. Hierbei ist der Zeiger des Instrumentes ständig zu beobachten. Die Zwerglampe muß aufleuchten, während sich der Zeiger im schwarzen Feld der Instrumentenskala befindet. Danach wird der Reglerknopf langsam in entgegengesetzter Richtung gedreht und so die Stromstärke in der Relaiswicklung vermindert. Die Zwerglampe muß verlöschen, solange sich der Zeiger im grünen Feld der Skala befindet.

Nach beendeter Prüfung ist der Drehknopf des Regelwiderstandes wieder bis zum linken Anschlag zurückzudrehen und der Prüfling wird aus der Fassung genommen. Der Netzstecker ist zu ziehen, wenn die Prüfung der Relais beendet ist. Das Aufleuchten bzw. Verlöschen der Zwerglampe zeigt das Schließen bzw. Öffnen des „Z"-Kontaktes des Prüflings an.

Fehlermöglichkeiten

Befund:	Ursachen:
1. Die Zwerglampe leuchtet beim Einstecken des Prüflings auf	Der Anker des Prüflings liegt auf der Zeichenseite fest
2. Die Zwerglampe leuchtet auf, ehe der Zeiger den schwarzen Bereich erreicht hat	Die Ansprecherregung des Prüflings ist zu klein
3. Die Zwerglampe leuchtet erst auf, nachdem der Zeiger den schwarzen Bereich nach rechts verlassen hat bzw. leuchtet nicht auf, obwohl der Regler bis zum rechten Anschlag gedreht ist	a) Keine Netzspannung (Netzanschluß bzw. Geräteschutzsicherung 0,05 A überprüfen) b) Die Zwerglampe ist durchgebrannt (Ersatzlampe einsetzen) c) Die Ansprecherregung des Prüflings ist zu hoch oder die Wicklung ist schadhaft
4. Die Zwerglampe verlischt, ehe der Zeiger beim Zurückgehen das grüne Feld erreicht hat	Die Abfallerregung ist zu hoch
5. Die Zwerglampe verlischt erst, nachdem der Zeiger das grüne Feld nach links verlassen hat	Die Abfallerregung ist zu klein

Anmerkung

Außer diesen Prüfungen empfiehlt es sich noch, die Wicklungen 7 8 (ca. 3000 Ohm) und 9 10 (ca. 1040 Ohm) mit Hilfe eines Ohmmeters auf Unterbrechung zu prüfen.

Weist der Prüfling z. B. einen der vorgenannten Fehler auf, so ist er dem Herstellerwerk bzw. einer Spezialwerkstatt zur Instandsetzung zu übergeben.

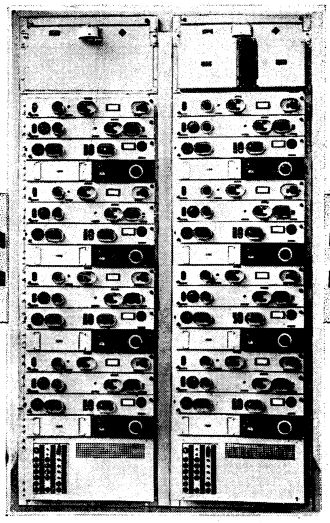
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung und Bedienungsanweisung für Trägerfrequenzeinrichtung Z8/V16-FB102



VEB FERNMELDEWERK BAUTZEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Trägerfrequenzeinrichtung

Z 8/V 16 – FB 102

Endstelle

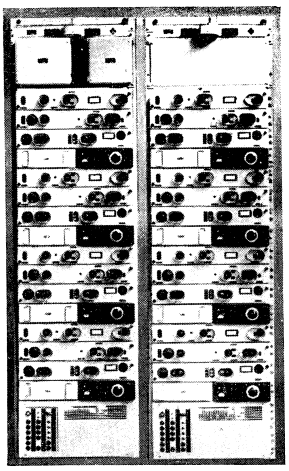
Beschreibung und Bedienungsanweisung

Ausgabe Oktober 1960

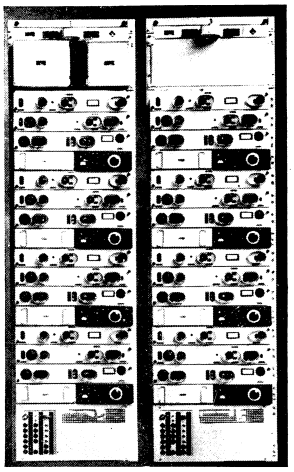
VEB Fernmeldewerk Bautzen
(Deutsche Demokratische Republik)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Endstelle A



Endstelle B

Abb. 1

Die Trägerfrequenzeinrichtung Z 8/V 16 – FB 102 besteht aus einer Endstelle A und einer Endstelle B mit je zwei Großgestellen.

Vorschläge, die zur Ergänzung und zur Verbesserung der vorliegenden Beschreibung beitragen können, bitten wir an das Lieferwerk zu richten.

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –

Berlin N 4, Chausseestraße 111/112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	5
2. Prinzipielle Arbeitsweise	5
3. Technische Daten	6
3.1 Übertragungseigenschaften	6
3.11 NF – Klemmeneigenschaften	7
3.12 TF – Klemmeneigenschaften	7
3.13 Pegelregelung, Ruf- und Wahlübertragung	7
3.14 Geräuschspannung	7
3.15 Nebensprechen	7
3.2 Röhrenbestückung	7
3.3 Stromversorgung	7
3.4 Abmessungen und Gewichte	7
4. Blockschema	8
5. Aufbau der Gestelle	10
5.1 Großgestell	10
5.2 Verbindungseinheit	10
6. Stromlauf- und Funktionsbeschreibung	11
6.1 Senderichtung	11
6.2 Empfangsrichtung	13
6.3 Abfrageeinrichtung	14
6.4 Steuereinrichtung (Pegelregelung)	14
6.41 Pilotfrequenzgenerator	14
6.42 Pilotfrequenzverstärker mit Regel- und Rufeinrichtung	14
6.43 Verzögerungseinrichtung	15
6.44 Pegelmotor und seine Steuerung	16
6.45 Eichvorgang	17
6.5 Ruf- und Wahlvorgang auf der Sendeseite	17
6.51 Gestellruf	17
6.52 Wechselstromruf	17
6.53 Gleichstromruf	17
6.54 Fernwahl	17
6.6 Ruf- und Wahlvorgang auf der Empfangsseite	18
6.61 Wechselstromruf	18
6.62 Gleichstromruf	18
6.63 Wahl	18
6.7 Vorgänge und Kontaktfolge beim Einschalten des Gerätes	18
6.8 Notbetrieb ohne Pegelregelung	19
6.9 Netzgerät	19
7. Bedienungsanweisung	20
7.1 Aufstellen des Gerätes	20
7.2 Bestückung des Gerätes	22
7.3 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme	22
7.4 Einschalten des Gerätes	22
7.5 Einpegeln der Senderichtung	23
7.6 Durchschalten der Endstelle zur Gegenstelle	24
7.7 Frequenzvergleich	24
7.71 Frequenzvergleich über die Grundleitung	25
7.72 Frequenzvergleich mit dem Frequenzprüfer	25
7.8 Einpegeln der Verbindung	26
7.81 Einstellen der Regelverzögerung	26
7.9 Ruf- und Sprechprobe	27

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8. NF – Entzerrung 27
8.1 Frequenzgang des Senders 27
8.2 Frequenzgang der Verbindung 28
8.3 Entzerrereinstellung 28
8.31 Verändern der Entzerrer-Grunddämpfung 28
8.32 Verändern der Entzerrerschaltung 32
9. Durchschalten von der Endstelle zur Vermittlung 32
9.1 Zweidrahtschaltung 32
9.2 Vierdrahtschaltung 32
10. Durchschalten von Endstelle zu Endstelle 34
11. Fernwahl 34
12. Betriebsüberwachung 35
12.1 Überwachungsmessungen 35
12.2 Signalisierung und Notbetrieb 36
13. Störungsbeseitigung 37
Literaturverzeichnis 37

Anlagen:
Anl. 1 Dämpfungskurven der Weiche NW 30/36 – 1 38
Anl. 2 Dämpfungskurven der Weiche W 6 e 38
Anl. 3 Übersichtsplan für die Signalisierung 39
Anl. 4a Zusammenhang zwischen Spannungspegel und Spannung 40
Anl. 4b Zusammenhang zwischen dem Widerstand Z und dem Berichtigungsglied . . 40
Anl. 4c Gegenüberstellung von Neper und Verhältniszahlen 41
Anl. 5 Zusammenstellung der Signalisierung mit den möglichen Störungsursachen . . 42
Anl. 6 Pegelplan einer Verbindungseinheit Z 8/V 16 – FB 102 42
Anl. 7 Relaisprüfeinrichtung RPE 53 44
Anl. 8 Geräte im trägerfrequenten Einsatz 46

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Einführung

In der Nachrichtentechnik wird die mehrfache Ausnutzung von Übertragungswegen in zunehmendem Maße durch den Einsatz von Trägerfrequenz-Einrichtungen erzielt. Hierdurch werden die Freileitungen, die Kabel oder auch die Funkverbindungen wirtschaftlich ausgenutzt. Dies gilt sowohl für die Erweiterung bestehender Übertragungswege, als auch für die Errichtung neuer Leitungen bzw. Funkkanäle. Eine wirtschaftliche Einführung des modernen, möglichst wartezeitlosen Fernverkehrs, der bekanntlich eine Vermehrung der Verbindungswege bedingt, wird durch den Einsatz von Trägerfrequenz-Einrichtungen überhaupt erst ermöglicht.

Die Einsparung an Leitungsmaterial nimmt mit der Länge des Übertragungsweges zu, so daß Trägerfrequenz-Einrichtungen vornehmlich auf Fernverbindungen mit großem Nutzen eingesetzt werden.

Die Höhe der finanziellen Einsparungen ist leicht abzuschätzen. Z. B. wird bei einem über eine Kabelverbindung geführten Ferngespräch der Anteil der Kabelkosten – einschließlich der Kabelverlegung – an den kilometrischen Sprechpreiskosten durchschnittlich zu 70 Prozent zugrunde gelegt. Hierzu kommen noch die volkswirtschaftlich wertvollen Rohstoffeinsparungen an Blei und Kupfer.

Trägerfrequenz-Einrichtungen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie die Nachricht nicht in ihrer natürlichen Frequenzlage übermitteln. Die Nachricht wird vielmehr von einem Sender einer Endstelle in eine höhere Frequenzlage verschoben, auf den Übertragungsweg geleitet und durch die empfangende Endstelle vom zugeordneten Empfänger in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht.

Bei dem Einsatz der Trägerfrequenz-Einrichtung auf längeren Fernleitungen, deren Dämpfung durch die Reichweite der Endstellen nicht überbrückt werden kann, müssen Zwischenverstärker zusätzlich vorgesehen werden.

Eine Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 – FB 102 besteht aus zwei Endstellen, die in beiden Richtungen je 8 verschiedene Nachrichtenkanäle frequenzverschoben aneinanderreihen. Dadurch wird eine achtfache Ausnutzung eines Übertragungsweges erzielt. Hierbei kann noch zusätzlich das niederfrequente Gespräch geführt werden.

Die Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 – FB 102 stellt eine Weiterentwicklung des früher unter der Bezeichnung ME 8 bekannten Gerätes dar. Das dort erstmalig angewandte Mehrfach-Einzelkanal-System wurde bewußt beibehalten. Auch die neuzeitliche Nachrichtentechnik bietet hierfür viele erfolgreiche Anwendungsmöglichkeiten. Der besondere Vorteil des bewährten ME-Systems liegt darin, daß die technischen Einrichtungen für die Übertragung der Nachrichtenkanäle weitgehend voneinander unabhängig eingesetzt werden können. Bei einem etwaigen Ausfall eines Kanales bleiben die übrigen Kanäle weiterhin arbeitsfähig. Besonders günstig ist die Anwendung dieses Systems, wenn entlang der Fernleitung Abzweigungen erwünscht sind. Es empfiehlt sich dann, innerhalb der Zentrale Großgestelle Z 8/V 16 – FB 102 und an den Endstellen der Abzweiglinien Kleingestelle Z 8/V 16 – FB 112 einzusetzen. Nähere Angaben über derartige Einsatzmöglichkeiten sind in der Anlage 8 enthalten.

Eine Zusammenarbeit der modernen Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 – FB 102 bzw. – FB 112 mit den Geräten ME 8 ist durchaus möglich. Dabei können allerdings nicht alle Vorteile der neuzeitlichen Ausführung ausgenützt werden.

2. Prinzipielle Arbeitsweise

Die Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 ist ein Einzelkanalsystem mit nur einer Modulationsstufe. Das heißt, jeder der zu übertragenden acht niederfrequenten Sprachkanäle wird durch einmalige Modulation in die trägerfrequente Lage gebracht.

In diesem Verfahren beruht der Vorteil des Einzelkanalsystems, nämlich die einfache Möglichkeit des Abzweig- und Staffelbetriebes.

Zur Übertragung gelangt das obere Seitenband (in Regellage), während der Träger in einer symmetrischen Ringmodulator-Schaltung unterdrückt wird.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

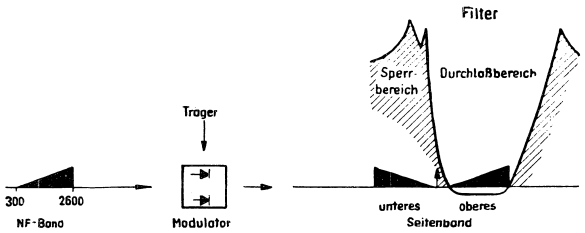


Abb. 2: Frequenzumsetzung

Der Abstand der Trägerfrequenzen beträgt 3 kHz. Die Sprachkanäle der beiden Übertragungsrichtungen A–B und B–A sind in zwei Gruppen zusammengefaßt, wodurch die Verwendung von Zwischenverstärkern ermöglicht wird.

Die beiden Gruppen sind:

Richtung A–B: 8 Kanäle im Bereich 6 . . . 30 kHz
Richtung B–A: 8 Kanäle im Bereich 36 . . . 60 kHz

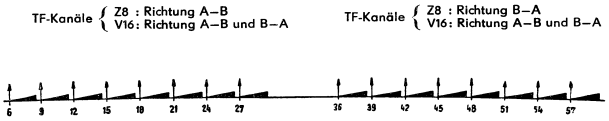


Abb. 3: Frequenzplan

Bei Verwendung von zwei Geräten Z 8/V 16 können im Vierdrahtverfahren insgesamt 16 Gespräche übertragen werden (V 16).

In diesem Falle wird also in beiden Richtungen A–B und B–A das gesamte trägerfrequente Band 6 . . . 60 kHz übertragen. Außer dem Sprachband wird in jedem Kanal eine Pilotfrequenz von 2900 Hz mit übertragen und auf der Empfangsseite verstärkt. Nach erfolgter Gleichrichtung bildet dieser Pilotpegel ein Maß für die Größe der Leitungsdämpfung und wird daher über steuernde Relais und Pegelregler zur automatischen Konstanthaltung der Restdämpfung herangezogen. Eine sprunghafte Erhöhung des Pilotpegels wird für die systemeigene Ruf- und Wahleinrichtung ausgenützt.

3. Technische Daten

3.1 Übertragungseigenschaften

Zahl der trägerfrequenten Übertragungskanäle in beiden Richtungen bei Z 8-Betrieb 8, bei V 16-Betrieb 16.		
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband		
bei Z 8-Betrieb:	Richtung A–B	6 . . . 30 kHz
	Richtung B–A	36 . . . 60 kHz
bei V 16-Betrieb:	beide Richtungen	6 . . . 30 und 36 . . . 60 kHz
Sendeträgerfrequenzen Richtung A–B	bei Z 8-Betrieb	6, 9, 12 . . . 27 kHz
	bei V 16-Betrieb	6, 9, 12 . . . 27 kHz und 36, 39, 42 . . . 57 kHz
Sendeträgerfrequenzen Richtung B–A	bei Z 8-Betrieb	36, 39, 42 . . . 57 kHz
	bei V 16-Betrieb	6, 9, 12 . . . 27 kHz und 36, 39, 42 . . . 57 kHz
wirksam übertragenes NF-Band		300 . . . 2600 Hz
normal überbrückbare Leitungsdämpfung		6 N
maximal überbrückbare Leitungsdämpfung		7,5 N

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.11 NF-Klemmeneigenschaften

NF-Pegel:	
Vierdraht-Eingang	— 2 N
Vierdraht-Ausgang	+ 1 N
Zweidraht-Eingang	0 N oder — 0,4 N
Zweidraht-Ausgang	— 0,8 N oder — 0,4 N
Reflexionsfaktor an den Vierdrahtklemmen (bei Reihenschaltung von Ein- und Ausgang)	$\leqq$ 15 % gegen 1200 Ohm reell
Reflexionsfaktor an den Zweidrahtklemmen (ohne Rufsperrkondensatoren)	$\leqq$ 5 % gegen 600 Ohm reell

3.12 TF-Klemmeneigenschaften

TF-Sendepegel	+ 0,5 oder + 1 N (regelbar)
TF-Empfangspegel	normal — 5,5 N minimal — 6,5 N
Scheinwiderstand am Scheitelpunkt der Leitungsweiche W 6 e	umlötbar auf: 150, 300, 600 Ohm
Scheinwiderstand am Scheitelpunkt der Richtungsweiche NW 30/36 - 1	600 Ohm
Trägerrestpegel	mindestens 3 N unter dem rel. Seitenbandpegel

3.13 Pegelregelung, Ruf- und Wahlübertragung

Pilotfrequenz	2900 Hz
Pilotpegel	2,5 N unter dem rel. Seitenbandpegel
Pegelregelung	automatisch mit einstellbarer Verzögerung bis etwa 6 sec.
Regelgenauigkeit der Pegelregelung	± 0,2 N
Rufübertragung	25 . . . 50 Hz und Gleichstromruf
Systemruf	durch Erhöhung des Pilotpegels um 2 N
Fernwahlübertragung (bei geregeltem Netz)	durch systemeigene Übertragungseinrichtung. Zeichenverzerrung $\leqq$ 8 ms bei Zeichenlänge 30/30 ms

3.14 Geräuschspannung

Bei abgeschlossenen Ein- und Ausgangsklemmen	$\leqq$ 4,3 mV (Vierdrahtausgang) $\leqq$ 0,7 mV (Zweidrahtausgang) gemessen mit A-Filter 1949 des CCIF

3.15 Nebensprechen

Bei abgeschlossenen NF-Ein- und Ausgangsklemmen und Beschnarrung benachbarter Kanäle. Schnarrpegel = 250 mV einer Normalschnarre S. & H.	Endstelle A $\leqq$ 1,5 mV, Endstelle B $\leqq$ 1,0 mV, (gemessen mit A-Filter 1949 des CCIF)

3.2 Röhrenbestückung

je Verbindungseinheit	10 Röhren 6 AC 7 K 1 Stabilisator StR 150/30

3.3 Stromversorgung

Netzspannung	220 V, 50 Hz
Zulässige Schwankung in der Netzspannung	± 10 %
Leistungsaufnahme je Endamt	650 VA

3.4 Abmessungen und Gewichte der Gestelle (je 4 Kanäle)

Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
660 mm	2365 mm	285 mm	Gestell 1 (mit Weichen) 238 kg Gestell 2 (ohne Weichen) 230 kg

Abmessungen und Gewicht einer Spezial-Transportkiste

Breite	Höhe	Länge	Gewicht
540 mm	860 mm	2500 mm	107 kg

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4. Das Blockschema

Das in Abb. 4 dargestellte Blockschema stellt die elektrische Anordnung der Baugruppen innerhalb einer Verbindungseinheit dar. Jede der beiden Endstellen A und B einer Trägerfrequenz-Einrichtung Z 8/V 16 besteht aus 8 solchen Verbindungseinheiten. Zur Nachrichtenübermittlung in beiden Richtungen sind eine Verbindungseinheit der Endstelle A und eine entsprechende der Endstelle B erforderlich.

Der niederfrequente, von der Vermittlungsstelle kommende Weg wird zweidrähtig an die Klemmen „Zdr" an die Gabeleinrichtung „Ga" des Gerätes gelegt. Die Gabel trennt mit Hilfe eines Differentialübertragers niederfrequenzseitig die Sende- von der Empfangsrichtung. Damit elektrisches Brücken-Gleichgewicht herrscht, muß die Nachbildung „N" die Leitungseigenschaften der angeschalteten NF-Leitung nachbilden. Handelt es sich um kurze Zuführungen oder um Freileitungen, dann ist die eingebaute vereinfachte Nachbildung „N" ausreichend. Ein Kondensator-Becher „CR 501" sorgt dafür, daß Rufwechselstrom nicht mit hoher Amplitude über die Gabeleinrichtung auf den weiteren Übertragungsweg gelangt. Erfolgt die niederfrequente Anschaltung vierdrähtig, so werden die Zuleitungen an die Buchsen „Vdr an" und „Vdr ab" gelegt. Die Gabelschaltung ist dann abgetrennt.

Die Niederfrequenzverstärker „NVS" und „NVE" haben die Aufgabe, die Dämpfung, welche durch die Übertragungsglieder innerhalb des Systems entsteht, auszugleichen. Sende- und empfangsseitig sind je ein System-Entzerrer „E 2" vorgesehen. Hierdurch kann zur Erzielung einer einwandfreien Sprechverständigung die Amplitudenverzerrung, die im System oder durch den Dämpfungsverlauf der Fernleitung bedingt ist, in geringen Grenzen gehalten werden.

Die Niederfrequenz-Bandfilter „NBF 2" beschränken das niederfrequente Band auf eine Breite von 300 . . . 2600 Hz. Die Übertragungsgüte und die Silbenverständlichkeit werden hierdurch nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die Baugruppen „TS" und „M" enthalten auf der Sendeseite den Trägergenerator und den Modulator. Beim Empfänger sind die entsprechenden Baugruppen „TS" und „DM" als Trägergenerator und als Demodulator vorhanden. Die Generatoren dienen zur Erzeugung der Trägerfrequenzen. Die Trägerfrequenz des Senders differiert von der des Empfängers einer gleichen Verbindungseinheit um 30 kHz. Modulator und Demodulator arbeiten als sogenannte Ringmodulatoren. Im Sender wird die Trägerfrequenz mit der Niederfrequenz amplitudenmoduliert. Dieser Vorgang wird auch mit Frequenz-Umsetzung bezeichnet. Das unerwünschte untere Seitenband wird im nachfolgenden Sendefilter „SF" stark gedämpft. Das obere Seitenband passiert das Sendefilter und wird im Sendeverstärker „SV" verstärkt. Es gelangt über den Entkoppler „EKS", der die acht parallel liegenden Kanalausgänge voneinander entkoppelt, über zwei Trennbuchsen, über die Gruppen- und die Leitungsweiche auf die Fernleitung. Jede der beiden Weichen besteht aus einem Hoch- und einem Tiefpaß. Die Gruppenweiche „NW 30/36 – 1" trennt die niedrige Frequenzgruppe, bestehend aus den 8 Seitenbändern zwischen 6 . . . 30 kHz, von der hohen Frequenzgruppe mit abermals 8 Seitenbändern zwischen 36 . . . 60 kHz (s. auch Frequenzplan Abb. 3). Im Z 8-Betrieb umfaßt die niedrige Frequenzgruppe die Nachrichtenkanäle von A nach B, die hohe Frequenzgruppe die der Gegenrichtung von B nach A.

Hierbei versieht also die Gruppenweiche die Trennung der trägerfrequenten Übertragung hinsichtlich der Richtung. Mit der Leitungsweiche „W 6 e" wird das auf der Fernleitung geführte niederfrequente Gespräch von den trägerfrequenten Kanälen getrennt. (Den Dämpfungsverlauf der Weiche „NW 30/36 – 1" und „W 6 e" siehe Anl. 1 und Anl. 2.)

Mit Hilfe des Sendeverstärkers „SV" wird der an die Fernleitung abgegebene Sendepegel eingeregelt.

Auf der Empfangsseite wird das zugehörige Seitenband am Entkoppler „EKE" und am Empfangsfilter „EF" durchgelassen. Es gelangt über einen Regler „PR 05" der automatischen Pegelregelung an den Eingang des Empfangsverstärkers „EV". Dieser ist zweistufig aufgebaut. Er verstärkt das ankommende Seitenband, das auf dem Wege der Fernleitung stark geschwächt wurde. Das empfangene Seitenband wird demoduliert, so daß am Demodulator-Ausgang die niederfrequente Nachricht in ihrer ursprünglichen Lage vorhanden ist.

Über die bereits beschriebenen Baugruppen „NBF 2", „E 2" und den regelbaren „NVE" geht es entweder über die Gabelschaltung an die „Zdr"-Klemmen oder bei der Vierdraht-Schaltung an die Klemmen „Vdr ab". Eine automatische Pegelregelung sorgt dafür, daß die Restdämpfung bei Dämpfungsänderungen auf der Fernleitung konstant bleibt.

Im Pilotfrequenz-Generator „StG 2" wird eine Frequenz von 2900 Hz erzeugt. Sie gelangt gemeinsam mit der niederfrequenten Nachricht nach der Frequenzumsetzung zur Übertragung. Im Empfänger der Gegenstelle wird die Pilotfrequenz zusammen mit der Nachricht demoduliert. Während das NF-Gespräch über das Niederfrequenzbandfilter „NBF 2" weitergeführt wird, gelangt die Pilotfrequenz über das Pilotfrequenzfilter „StF" und den Steuertonverstärker „StV" zum Ausgangsübertrager „AÜ". Der hier gewonnene Gleichstrom dient zur Steuerung einer Relais-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

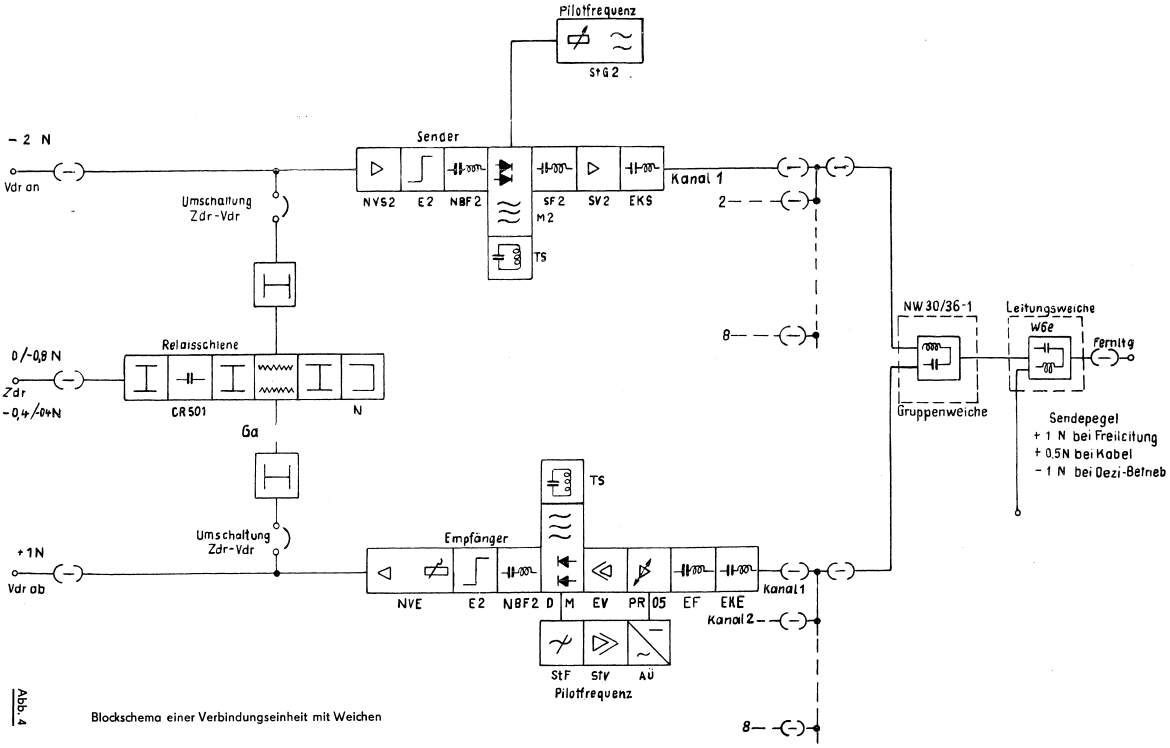


Abb. 4

Blockschema einer Verbindungseinheit mit Weichen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

schaltung. Sie betätigt einen Pegelreglermotor „PR 05", dessen Achse mit einer Potentiometeranordnung gekuppelt ist.
Hiermit wird die Größe der am Empfangsverstärker „EV" liegenden Eingangswechselspannung in Abhängigkeit der Leitungsdämpfung derart eingeregelt, daß empfangsseitig stets ein konstanter niederfrequenter Pegel abgegeben wird.
Die systemeigene Rufübertragung wird ebenfalls mit Hilfe der Pilotfrequenz vorgenommen, indem ihr Pegel im Ruffalle um 2 N erhöht wird. Die Übertragung von Impulsen der systemeigenen Fernwahl beruht auf dem gleichen Prinzip.

5. Aufbau der Gestelle

Die zu einer voll ausgebauten Endstelle gehörenden Einrichtungen sind in zwei Gestellen gleicher Größe untergebracht. In jedem Gestell sind vier Verbindungseinheiten enthalten.
Im Gestell A befinden sich in der Reihenfolge von oben nach unten die Verbindungseinheiten mit den Sende-Trägerfrequenzen 6, 9, 12, 15 kHz und im Gestell A II die der Sende-Trägerfrequenzen 18, 21, 24, 27 kHz.
In der Endstelle B finden wir im Gestell B I die Sende-Trägerfrequenzen 36, 39, 42, 45 kHz und im Gestell B II die Sende-Trägerfrequenzen 48, 51, 54, 57 kHz.
Alle Gestelle sind völlig gleichartig aufgebaut und unterscheiden sich lediglich dadurch, daß ein Gestell je Endstelle die zum Betrieb erforderlichen Weichen trägt. In der Regel sind die Weichen einschließlich des TF-Schaltfeldes an den Gestellen A I und B I befestigt. Beides läßt sich jedoch bei Bedarf ohne weiteres an A II bzw. B II montieren. Die zur Befestigung der Weichen und des Schaltfeldes notwendigen Bohrungen sind an allen Gestellen vorhanden. Ein besonderes Weichenkabel erleichtert die beim eventuell notwendigen Umbau erforderlichen Lötarbeiten.

5.1 Das Großgestell

Am Gestellkopf befinden sich an der Vorderseite oben die Störungslampe und der Trennstecker zur Auftrennung der Signalader. Darunter folgen von links nach rechts: die Weiche „NW 30/36 – 1", das TF-Schaltfeld und die Weiche „W 6 e", während an der Rückseite hinter den Weichen die Lötösenstreifen für die Amtsverkabelung angebracht sind. Unterhalb der Weichen befinden sich die vier Verbindungseinheiten zu je 4 Wannen. An den Relaisschienen A 2 und B 2 der Gestelle A I und B I sind herausschwenkbare Haken zur Aufhängung der Handapparate vorhanden. Im untersten Teil jedes Gestelles ist das Netzgerät angeordnet.

5.2 Die Verbindungseinheit

Jede Verbindungseinheit besteht aus vier Wannen.

1. Wanne: Sender mit den Baugruppen
   - NVS – Niederfrequenz-Verstärker im Sender
   - E 2 – Entzerrer
   - NBF 2 – Niederfrequenz-Bandfilter
   - C – Kondensator (zu NBF 2)
   - M – Modulator mit Trägergenerator
   - TS – Trägerschwingkreis
   - SF – Sendefilter
   - SV – Sendeverstärker
   - EKS – Entkoppler im Sender

2. Wanne: Empfänger mit den Baugruppen
   - EKE – Entkoppler im Empfänger
   - EF – Empfangsfilter
   - EV – Empfangsverstärker
   - DM – Demodulator mit Trägergenerator
   - TS – Trägerschwingkreis
   - NBF 2 – Niederfrequenz-Bandfilter
   - C – Kondensator (zu NBF 2)
   - E 2 – Entzerrer
   - NVE – Niederfrequenz-Verstärker im Empfänger

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Wanne: Steuereinrichtung mit den Baugruppen

StG 2	– Pilotfrequenz-Generator (Steuertongenerator)
StF	– Pilotfrequenz-Filter
StV	– Pilotfrequenz-Verstärker (Steuerton-Verstärker)
AÜ	– Ausgangsübertrager
Vz 2	– Verzögerungs-Einrichtung
PR 05	– Pegelregler

4. Wanne: Relaisschiene mit den Baugruppen

CR 501	– Rufsperrkondensator
Ga	– Gabel
N	– Nachbildschiene
Fl 02	– Funkenlöscher
Meßfeld	
Relaisfeld	

6. Stromlauf- und Funktionsbeschreibung

(Zeichnung 3241.032–00001 Sp)

6.1 Senderichtung

Bei NF-Zweidrahtbetrieb gelangt das NF-Signal von den Punkten 1/2 des Lötösenstreifens am Gestellkopf zur Relaisschiene. Über die Trennstecker „Zdr" am Meßfeld führt der Weg über eine ausschaltbare Verlängerungsleitung W 1 von a = 0,4 N, welche im Gabelbaustein „Ga" untergebracht ist. Der Rufsperrkondensator „CR 501" dämpft den in die Gabelschaltung eindringenden Rufstrom. Die Verlängerungsleitungen W 2 und W 3 mit einer Dämpfung von je 0,4 N ebnen den Wellenwiderstand der Gabel, welche aus den Übertragern Tr 1 und Tr 2 gebildet wird. Der Baustein „N" stellt die Nachbildung der an den Zweidrahtklemmen angeschlossenen Leitung dar. Im Auslieferungszustand sind für reell abgeschlossene Zweidrahtklemmen C 1 mit 2 NF und W 1 mit 600 Ohm bemessen.

Über den Differential-Übertrager Tr 1 gelangt das Signal an eine weitere Verlängerungsleitung W 5 mit a = 0,75 N und wird hier auf den Pegel – 2 N reduziert.

Die Lötösen 5 c/5 d und 6 c/6 d sind bei Zweidrahtbetrieb verbunden. Wird der NF-Betrieb vierdrähtig durchgeführt, so werden die Lötverbindungen 5 c/5 d und 6 c/6 d aufgetrennt. Die NF-Empfangsleitung wird in diesem Falle an die Lötpunkte 23/24 des Lötösenstreifens angeschlossen. Auch die Vierdrahtausgänge sind über Trennstecker im Meßfeld der Relaisschiene geführt. Über die Widerstände W 7 und W 8 wird der Sprechstrom des Handapparates der Vierdraht-Eingangsschaltung hochohmig zugeführt.

Das Dämpfungsglied W 6 mit a = 1,8 N bewirkt eine weitere Schwächung des Signals und verhindert eine unzulässig große Reflexion bei geschlossenen d II 1- oder c I 2-Kontakten. Im Niederfrequenz-Verstärker „NVS" wird das Signal verstärkt, so daß an den Ausgangsklemmen 1 a/6 a ein Pegel von ca. + 1,2 N meßbar ist. Die Primär-Induktivität des Eingangsübertragers Tr 1 ergibt mit dem Kondensator C 1 eine Anhebung der tiefen Frequenzen zum teilweisen Ausgleich der Filterdämpfung. Wird Rö 1 stromlos, fällt das „N-Relais" ab und setzt die Alarmeinrichtung in Gang.

Mit Hilfe des Entzerrers „E 2" wird der durch die NF- und TF-Filter bedingte Frequenzgang auf das zulässige Maß reduziert. Durch Einschalten der Spule Sp 1 kann ein ansteigender und bei Einschaltung des Kondensators C 3 ein fallender Dämpfungsverlauf eingestellt werden. Die Schwingkreise Sp 2/C 1 oder Sp 2/C 1 und C 2 und Sp 3/C 4 ermöglichen eine Resonanzanhebung der höchsten bzw. der tiefsten übertragenen NF-Frequenzen. Durch Spulenabgriffe und die Potentiometer RW 1 bzw. RW 2 kann die Wirksamkeit der Entzerrung eingestellt werden. Die Dämpfungsglieder W 1, W 2 und W 3 mit einer Dämpfung von 0,2, 0,4 und 0,8 N erlauben, einzeln oder als Kombination eingeschaltet, die Einstellung des Modulator-Eingangspegels auf annähernd ± 0 N. Dieser Modulator-Eingangspegel kann an dem Buchsenpaar am NF-Verstärker „NVS" gemessen werden. Die Begrenzung des Sprachbandes 300 . . . 2600 Hz erfolgt im NF-Bandfilter NBF 2 mit dem zum Filter gehörenden Kondensator „C".

Die Spulen Sp 1, Sp 2, Sp 3 und die Kondensatoren C 4, C 5, C 6 und C 7 bilden einen Tiefpaß mit einem Dämpfungspol bei 2900 Hz. Der Kondensator-Baustein „C" mit den Kondensatoren C 1, C 2, C 3 wirkt in Verbindung mit der Spule Sp 4 als Hochpaß, dessen Dämpfungspol bei 100 Hz liegt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

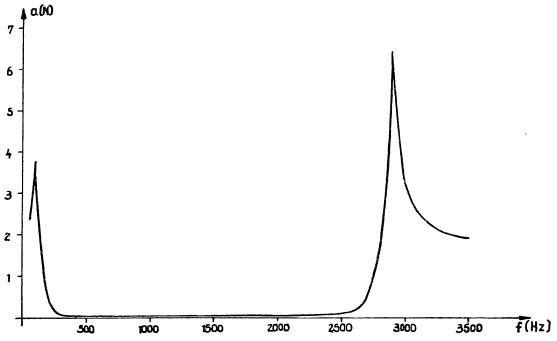


Abb. 5: Niederfrequenzbandfilter (mit Kondensator „C")

Der Modulator-Baustein „M" enthält den aus den Übertragern Tr 1 und Tr 2 sowie dem Gleichrichter „Gr" bestehenden Ringmodulator. Die Dämpfungsglieder, bestehend aus W 10, W 11 und W 12 mit a = 0,4 N und Z = 800 Ohm sowie W 7, W 8 und W 9 mit a = 0,3 N und Z = 2000 Ohm, haben die Aufgabe, den Wellenwiderstand einzuebnen. Die Röhrenschaltung für den Trägergenerator und die 2 Regelpotentiometer vervollständigen den Modulator-Baustein. Das Potentiometer RW 1 ermöglicht die Einstellung der Trägerspannung, deren richtige Größe am Kontrollinstrument des Meßfeldes abgelesen werden kann. Zur Symmetrierung des Ringmodulators dient das Potentiometer RW 2. Durch seine Betätigung läßt sich das Minimum des Trägerrestpegels finden.

Der Träger-Schwingkreis „TS" ist in einem besonderen, verlöteten Becherbaustein untergebracht. Die Windungen der Spule Sp 1 sind auf einem Porzellan-Ringkern aufgebracht, und die Kondensatorengruppe C 1 ist so ausgewählt, daß ein Höchstmaß an Temperaturunabhängigkeit des Trägergenerators erreicht wird. Ein auf der Deckplatte angebrachter Trimmer ermöglicht eine eventuell erforderliche Frequenzkorrektur.

Aus dem am Ausgang des Modulators auftretenden Modulationsprodukt wird mit Hilfe des Sendefilters „SF" das obere Seitenband ausgesiebt.

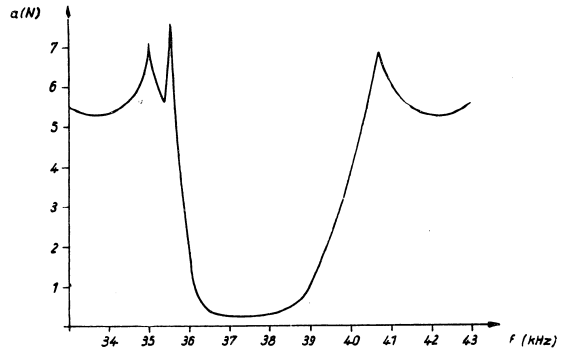


Abb. 6: Sendefilter 36 kHz

Der Sendeverstärker „SV" übernimmt die Anhebung des Seitenbandpegels, so daß am Ausgang der Leitungsweiche ein mit dem Potentiometer RW 1 einstellbarer Leistungspegel von üblicherweise + 0,5 oder + 1,0 N gemessen werden kann. Der nach dem Sendeverstärker folgende Entkoppler „EKS" bewirkt mit seinen Reihenkreisen Sp 1/C 1 bzw. C 2 und den Widerständen W 1/W 2 einen annähernd gleichmäßigen Scheinwiderstandsverlauf im gesamten trägerfrequent genutzten Bereich. Der Scheinwiderstand im Durchlaßbereich eines jeden Kanals beträgt 300 Ohm. Trennstecker am „EKS" ermöglichen die Abtrennung eines Kanals zu Meßzwecken.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Senderausgang führt über die Wannenlötösen f 5/f 6 zum Gestellkopf an die Punkte 21 und 22 des Lötösenstreifens.

6.2 Empfangsrichtung

Das TF-Signal wird an den Punkten 19/20 des Lötösenstreifens am Gestellkopf abgenommen und über die Wannenlötösen f 3/f 4 dem Entkoppler „EKE" zugeführt. Trennstecker am „EKE" ermöglichen die Abtrennung des Kanals zu Meßzwecken. Der Scheinwiderstand des Entkopplers beträgt im Durchlaßbereich 300 Ohm.

Das Empfangsfilter „EF" siebt das dem Kanal zugeordnete Seitenband aus dem ankommenden Frequenzgemisch aus und leitet es über einen Anpassungsübertrager Tr 1 und dem im Pegelregler PR 05 befindlichen Niveauregler dem Empfangsverstärker „EV" zu.

Der Empfangsverstärker „EV" ist zweistufig ausgeführt und mit einer kombinierten Strom- und Spannungs-Gegenkopplung versehen. Die Verstärkungsregelung erfolgt durch kapazitiven Nebenschluß des Katodenwiderstandes der Röhre 7. In der erdseitigen Stellung des Potentiometers RW 1 ist die Gegenkopplung voll wirksam, und die Verstärkung erreicht ihren Minimalwert. Nähert sich der Potentiometerabgriff dem anderen Ende, so wird die Gegenkopplungs-Spannung über C 7 zur Erde abgeleitet, d. h., die Verstärkung steigt. Der auf diese Weise erzielte Regelbereich beträgt etwa 3,5 N. Im Demodulator „DM" wird unter Zusatz des mit Hilfe des Trägerschwingkreises „TS" erzeugten Trägers wieder das gewünschte NF-Signal gewonnen. Die im Demodulator-Baustein enthaltene Verlängerungsleitung mit a = 0,4 N und Z = 800 Ohm dient zur Verminderung des Reflexionsfaktors. Das Potentiometer RW 1 gestattet die Einregelung des Trägerpegels auf + 0,8 N, während mittels RW 2 auf Trägerrestminimum abgeglichen wird. Bei einer eingemessenen und eingeregelten Verbindung soll am Ausgang des Demodulators ein Pegel von – 2,4 N herrschen. Dieser Pegel kann am Buchsenpaar des „NVE" gemessen werden. Das folgende Niederfrequenz-Bandfilter „NBF 2" einschließlich des Kondensators „C" trägt wiederum zur Begrenzung des Sprachbandes bei und verhindert mit dem Dämpfungspol des Tiefpasses das Eindringen des Pilotpegels 2900 Hz in den NF-Weg.

Die Wirkungsweise des Entzerrers „E 2" entspricht der des im Sender befindlichen.

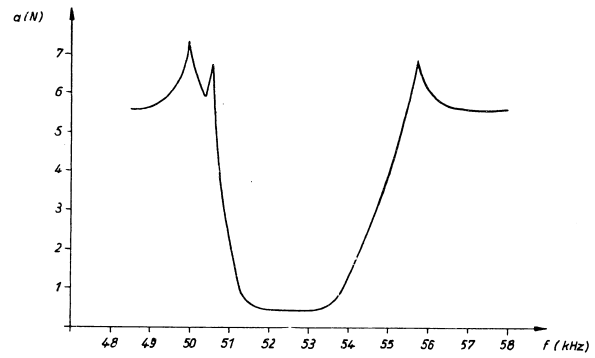


Abb. 7: Empfangsfilter 51 kHz

Der Niederfrequenz-Verstärker des Empfängers „NVE" verstärkt das NF-Signal auf den vorgeschriebenen Pegel von + 1,0 N. Der Verstärkungsregler RW gestattet die Änderung der Verstärkung in sieben Stufen zu je 0,1 N. In der Stellung 1 wird das NF-Signal kurz geschlossen. Der Kondensator C 1 ergibt mit der Primärinduktivität des Tr 1 Reihenresonanz bei etwa 200 Hz und gestattet so eine zusätzliche Anhebung der tiefen Frequenzen, die im TF- und NF-Filter benachteiligt werden. Die Sekundärwicklung des Nachübertragers Tr 2 ist geteilt und sorgt zusammen mit dem Kondensator C 4 für die Einhaltung der zugelassenen Reflexionsfaktoren der NF-Seite. Wird die Röhre 4 des „NVE" stromlos, so fällt das L-Relais ab und setzt die Alarmeinrichtung in Gang. Über die Lötösen c 2/c 3 der Empfängerwanne und AK 2/90 – AK 2/91 der Relaisschiene führt der niederfrequente Leitungsweg zur Gabel „Ga". Bei NF-Vierdrahtbetrieb wird der Pegel an den Punkten 25/26 des Lötösenstreifens im Gestellkopf abgenommen. Durch die im Meßfeld der Relaisschiene befindlichen Trennstecker kann die Verbindung zum Amt für Meßzwecke unterbrochen werden. Bei Zweidrahtschaltung gelangt das Signal

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

über die Lötverbindungen 1 c/1 d und 2 c/2 d der Gabel sowie über die Verlängerungsleitung W 4 mit a = 0,55 N und Z = 600 Ohm an den Gabelübertrager Tr 2. Der Kondensator C 1 dient zur Verbesserung des Scheinwiderstandes der Gabel.

Da die Gabel eine im Gleichgewicht befindliche Brückenschaltung darstellt, gelangt die halbe an den Übertrager Tr 2 gelegte Spannung über die Verlängerungsleitung W 2 (0,4 N) sowie den Rufsperr-Kondensator „CR 501" und eine weitere ausschaltbare Verlängerungsleitung W 1 mit a = 0,4 N an die Zweidraht-Trennstecker im Meßfeld der Relaisschiene. Von den Trennsteckern führt der Weg über die Anschluß-Leiste AK 1/1 – AK 1/2 der Relaisschiene an den Gestellkopf Punkte 1 und 2 des Lötösenstreifens.

6.3 Abfrage-Einrichtung

An der Klinkenstecker-Feder a liegt negatives Potential (Punkt 33 des Netzgerätes). Die Gleichstromspeisung des Mikrofones erfolgt über die Feder d, Übertrager „Tr" (Wicklung 2/7) und AK 1/0 zur Masse, welche gleichzeitig den Pluspol der Mikrofonspannung darstellt.

Die Punkte 4 und 9 des Übertragers „Tr" sind mit den Lötösen 5 b/6 b der Gabel verbunden. Die Widerstände W 7 und W 8 sorgen für die erforderliche Abschwächung des Sprachpegels. Sie sind so hochohmig bemessen, daß bei Anschaltung des Handapparates keine Bedämpfung des Übertragungsweges auftritt.

Der Hörer liegt über die Federn c und b der Klinke „Kl" an den Gabellötösen 1 b/2 b. Die Widerstände W 9 und W 10 sind so gewählt, daß auch hier keine nennenswerte Bedämpfung bei Anschaltung des Handapparates des Übertragungsweges stattfindet.

6.4 Steuereinrichtung (Pegelregelung)

6.41 Pilotfrequenz-Generator

Der Pilotfrequenz-Pegel wird im Pilotfrequenz-Generator „StG 2" erzeugt. Die Spule Sp 1 und der Kondensator C 5 bilden zusammen mit der Röhre 10 und den dazugehörigen Schaltelementen eine Dreipunkt-Schwingschaltung hoher Frequenzkonstanz. Die Anodenspannung wird durch die Stabilisatorröhre Gr auch bei Netzspannungs-Schwankungen konstant gehalten. Zur Kontrolle des Anodenstromes wird der Spannungsabfall am Widerstand W 10 im Meßschalter gemessen. Mit Hilfe der Drucktaste S 4 kann die Anodenspannung abgeschaltet und damit der Pilotgenerator zur Einstellung des Trägerrestminimums außer Betrieb genommen werden. Der Widerstand W 10 im „StG 2" übernimmt in diesem Falle den Anodenstrom der Röhre und verhindert dadurch eine Überlastung des Stabilisators. Sp 2 und C 4 bilden einen Reihenschwingkreis für 2900 Hz und stellen einen Stromreiniger für den Pilotgenerator dar. Der Belastungswiderstand für den Generator wird aus einer Kettenschaltung der Widerstände RW 1/RW 2, W 7 und RW 3/W 8 gebildet. Der Gesamtwiderstand der Kette beträgt etwa 600 Ohm.

Am RW 2 wird der Pilotfrequenzpegel abgegriffen und über den hochohmigen Widerstand W 6 dem Modulator zugeführt und dort ebenso wie das NF-Band in die trägerfrequente Lage umgesetzt.

RW 1 wird so eingestellt, daß sich bei Betätigung der Kontakte us II 2, a oder f II 1, am Senderausgang eine Pilotpegelerhöhung von 2 N ergibt. Diese sprunghafte Erhöhung bildet die Grundlage für die systemeigene Ruf- und Wahleinrichtung.

Am RW 3 wird eine Spannung abgegriffen, deren Größe genau dem Pilotfrequenzpegel am Ausgang des Demodulators entspricht. Diese „Eichspannung" kann durch Betätigung des „Pa"-Schalters an den Eingang des Pilotfrequenz-Verstärkers gelegt werden und gestattet somit jederzeit die Überprüfung der vorgeschriebenen Verstärkung.

6.42 Der Pilotfrequenz-Verstärker mit Regel- und Rufeinrichtung

Nach der Demodulation in dem Baustein „DM" ist am Ausgang des Demodulators die Pilotfrequenz 2900 Hz wieder vorhanden. Voraussetzung dafür ist, daß die Trägergeneratoren eines Kanales keine Frequenzabweichung gegeneinander aufweisen. Über den II/1-Kontakt des „Pa"-Schalters am Meßfeld der Relaisschiene wird der Pilotpegel an die beiden in Reihe geschalteten Pilotfrequenz-Bandfilter „StF" gelegt.

Die Filter sieben aus dem dort vorhandenen Frequenzgemisch die Pilotfrequenz aus und führen sie dem Verstärker „StV" zu.

Über den Eingangsübertrager Tr 1 und den Verstärkungsregler RW 1 wird die Pilotfrequenz einer mit Rö 8 und Rö 9 gebildeten zweistufigen Verstärkerschaltung zugeleitet. Im Anodenkreis der Röhre 9 liegen zwei im Baustein „AÜ" befindliche Ausgangsübertrager. Tr 1 speist über den Gleichrichter Gr 1 die hintereinander geschalteten Telegrafenrelais E und G. Der Pilotfrequenz-Verstärker wird mittels RW 1 im „StV" so eingeregelt, daß bei einer eingemessenen Verbindung ein Gleichstrom von 4 mA durch die E/G-Relais

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

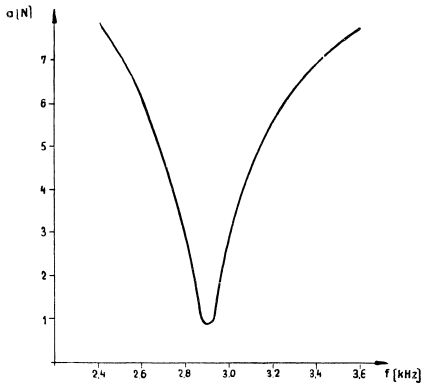


Abb. 8 Pilotfrequenzfilter, Dämpfungsverlauf

fließt. Im Relaisstromkreis ist über die Meßschalter-Lötösen 16/17 der Widerstand W 17 eingeschleift, mit dessen Hilfe der Relais-Erregerstrom gemessen werden kann. 15 Skalenteile, d. h. Mittelstellung des Zeigers, entsprechen einem Strom von 4 mA.

Um die für die Pegelregelung erforderliche Empfindlichkeit der Relaisschaltung zu erreichen, wird durch W 4 und RW 1 ein Kompensationsstrom über die Relaiswicklungen 10 – 9/8 – 7 bzw. 7 – 8/9 – 10 geleitet. Damit die Netzspannungs-Schwankungen das Arbeiten der Pegelregelung nicht beeinflussen, wird der Kompensationsstrom der stabilisierten Pilotfrequenz-Generator-Betriebsspannung 150 V am Meßschalterpunkt 11 entnommen.

Der Regelwiderstand RW 1 in der Relaisschiene gestattet, die geringen Brennspannungsunterschiede der Stabilisatoren auszugleichen. Bei richtiger Einstellung der RW 1 liegen die Anzugs- und Abfallströme an der linken und rechten Grenze des grün markierten Bereiches der Meßinstrument-Skala. Voraussetzung hierfür ist natürlich, daß die Relais bei der vorangegangenen Prüfung in der Relais-Prüfeinrichtung in Ordnung waren. Die Widerstände W 2 und W 3, die unmittelbar an der Fassung des G-Relais in der Relaisschiene angeordnet sind, dienen zur genaueren Bestimmung der Anzugs- und Abfallströme.

Liegen die Anzugs- und Abfallströme innerhalb der Grenzen des grünen Bereiches, so ist gleichzeitig gewährleistet, daß die Ansprech-Empfindlichkeit der Pegelregelung in der vorgeschriebenen Toleranz 0,17 . . . 0,23 N liegt.

Der mit 24 V vorgespannte Gegentakt-Gleichrichter Gr 3 im „AÜ" wird leitend, wenn die Wechselspannung die Größe der Vorspannung überschreitet. Der Widerstand des Gr 3 wird in diesem Falle kleiner, d. h. es setzt eine Begrenzerwirkung ein.

Da sich der Widerstand auch auf die Primärwicklung übersetzt, bedeutet dies, daß am Übertrager Tr 1 weniger Wechselspannung abfallen kann. Bei gleichbleibender Aussteuerung der Röhre 9 wird also die Spannung am Übertrager Tr 2 ansteigen.

Die Begrenzerschaltung ist notwendig, um einerseits die E/G-Relais beim Ruf vor Überlastung zu schützen und andererseits, um den für die Rufschaltung notwendigen Leistungsbedarf am Übertrager Tr 2 zur Verfügung zu stellen.

Tr 2 speist über den Gleichrichter Gr 2 das I-Relais, das zur Erreichung der geforderten Empfindlichkeit ebenfalls über W 5 von einem Kompensationsstrom durchflossen wird. Über die Meßschalter-Lötösen 19/20 ist der Widerstand W 16 eingeschleift, der den Erregerstrom in der Stellung „I" zu messen gestattet.

Während der Ruhestrom im I-Relais im Normalzustand = 1,5 mA ist, beträgt er beim Ruf 7 mA. Mittels RW 1 im „AÜ" wird der Ausschlag des Meßinstrumentes auf Skalenmitte eingestellt, was hier einem Strom von 7 mA entspricht. Diese Einstellung gewährleistet geringste Impulsverzerrung bei Wahl.

6.43 Die Verzögerungs-Einrichtung

Von AK 1/54 der Relaisschiene gelangt Anodenspannung über e 3 der Steuereinrichtungs-Wanne an die Öse 6 a des Verzögerungs-Bausteines „Vz 2". W 1, RW 1, W 4 und W 6 bilden einen Spannungsteiler, der so bemessen ist, daß die Spannung an W 4 nicht ausreicht, um die Kippröhre Kr 1 zum Zünden zu bringen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Nimmt der e-Kontakt des E-Relais Zeichenlage ein, so beginnt sich der Kondensator C 1 über W 1 und RW 1 aufzuladen. Die Spannung an C 1 steigt und erreicht den Zündpunkt der Kippröhre Kr 1. Die Kippröhre wird im gezündeten Zustand leitend und die Ladung des Kondensators gleicht sich über Kr 1 und Pt-Relais aus. Das Pt-Relais zieht an und überbrückt mit seinen pt II 1- und pt II 2-Kontakten die Kippröhre. Die am Spannungsteiler W 3/W 8 abgegriffene Spannung von etwa 60 V reicht aus, um das Relais im angezogenen Zustand zu halten, bis der Regelvorgang beendet ist, d. h. bis der e-Kontakt wieder Trennlage eingenommen hat.

Die Verzögerungszeit bzw. die Dauer der Aufladung hängt ab von der Größe des eingestellten Widerstandswertes von RW 1.

Der geschilderte Vorgang vollzieht sich in gleicher Weise mit der Kippröhre Kr 2 und dem g-Kontakt des G-Relais.

6.44 Der Pegelmotor und seine Steuerung

Der Motor läuft bei einer Tourenzahl von 3000 U/min synchron mit der Netzfrequenz und ist für eine Spannung von 60 V ausgelegt. Durch ein Getriebe 3000 : 1 wird die Drehzahl auf eine Umdrehung pro Minute herabgesetzt. Das Drehmoment beträgt ca. 1200 cmg. Durch Zahnräder erfolgt die Kraftübertragung auf das Tandem Potentiometer RW 1/RW 2. Die Skala des Potentiometers ist in –N geeicht und gibt den Empfangspegel am Eingang der Weiche an. Eine Rutschkupplung gestattet die Betätigung des Potentiometers von Hand.

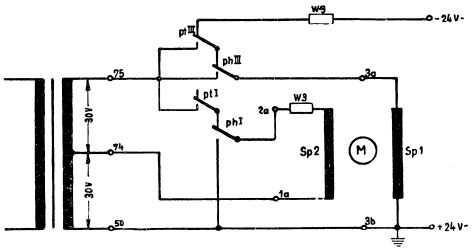


Abb. 9: Prinzipschaltung der Motorsteuerung

Im eingeregelten Zustand liegt der negative Pol der 24 V Signalspannung über W 9, pt III, ph III und Öse 3 a an der Feldwicklung Sp 1, die mit ihrem anderen Ende ständig mit Erde und damit auch mit dem Pluspol der Signalspannung verbunden ist. Das sich ausbildende Gleichfeld hält den Anker magnetisch fest. Steigt die Leitungsdämpfung der Fernleitung, so wird der Gleichstrom im Stromkreis der E/G-Relais geringer und das E-Relais zieht an. Der e-Kontakt nimmt Zeichenlage ein, und nach Ablauf der Verzögerungszeit zieht das Pt-Relais an. Damit wird die Gleichspannung von der Feldwicklung abgeschaltet, vom Punkt 75 des Netzgerätes eine Wechselspannung von 60 V abgenommen und über pt III, ph III und Öse 3 a an die Feldwicklung Sp 1 gelegt. Über die Öse 3 b und Punkt 50 des Netzgerätes ist der Stromkreis geschlossen. Außerdem fließt Wechselstrom vom Punkt 75 des Netzgerätes über pt I, ph I, Öse 2 a, W 3, Sp 2 und Öse 1 a zurück zur Mittelanzapfung der 60 V-Wicklung des Netztransformators. Die Phasenlage von Sp 1 und Sp 2 bestimmen die Drehrichtung des Pegelmotors. Der Wicklungssinn der Spule 2 ist so gewählt, daß im oben geschilderten Falle Linkslauf eintritt. Durch motorischen Antrieb des Tandempotentiometers RW 1/RW 2 (Niveauregler) wird die Empfangsverstärkung so lange erhöht, bis der Abfallstrom des E-Relais erreicht ist. Der e-Kontakt nimmt wieder Trennlage ein, und der jetzt nicht mehr überbrückte Widerstand W 6 im Baustein „Vz 2" bringt das Pt-Relais zum Abfallen. Damit wird über W 9, pt III, ph III und Öse 3 a 24 V Gleichspannung an die Feldwicklung Sp I gelegt. Das sich ausbildende Gleichfeld bremst den Anker und verkürzt somit den Nachlauf des Motors.

Fällt die Dämpfung der Fernleitung, so steigt der Strom im Stromkreis der E/G-Relais und das G-Relais zieht an.

Der g-Kontakt nimmt Z-Lage ein, und nach Ablauf der durch RW 2 im Baustein „Vz 2" eingestellten Verzögerungszeit zieht das Ph-Relais an, ph III unterbricht den Gleichstromkreis und legt gleichzeitig die Motorspannung von 60 V an die Feldwicklung. Der ph I-Kontakt legt die Hilfswicklung Sp 2 an den Punkt 50 des Netzgerätes. Damit wird, gegenüber dem vorher geschilderten Regelvorgang, eine Phasenverschie-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

bung von 180° erzielt, und der Motor läuft nunmehr im Rechtslauf. Ist der Regelvorgang beendet, fällt das G-Relais und damit auch das Ph-Relais ab. ph III legt wiederum Gleichspannung an die Feldwicklung und sorgt für die Abbremsung des Motors. ph I unterbricht den Stromkreis der Hilfswicklung. Die (im Prinzipschaltbild nicht eingezeichneten) Funkenlöscher FL 02 vermeiden Knackgeräusche im Kanal und tragen zur Schonung der Relaiskontakte bei.

6.45 Eichvorgang

Durch Umlegen des „Pa"-Schalters in die Stellung „Eichen" wird mit dem pa II 1-Kontakt die Eichspannung des Pilotfrequenz-Generators an den Pilotfrequenz-Verstärker gelegt. Der Umschaltekontakt pa I 1 verhindert das Einsetzen der Pegelregelung durch Auftrennung der Erdverbindung am Baustein „Vz 2". Bei geringfügigem Verdrehen des Verstärkungsreglers RW 1 im Pilotfrequenz-Verstärker können die E- und G-Relais zum Ansprechen gebracht werden. Bei Umschlag z. B. des E-Relais bekommt die einseitig an + 250 V liegende Glimmlampe La 3 „PÜ" Erdverbindung über pa I 1, e-Kontakt und den Widerstand W 6. In der Stellung E/G des Meßschalters kann am Kontrollinstrument verglichen werden, ob die Umschläge des E- bzw. G-Relais an den Grenzen des grünen Bereiches liegen. Sollte dies nicht der Fall sein, so kann durch Nachregeln des Potentiometers RW 1 der Relaisschiene eine Korrektur erreicht werden. Das Potentiometer RW 1 ist zugänglich nach Abnehmen der Relaisschienen-Abdeckkappe.

6.5 Der Ruf- und Wahlvorgang auf der Sendeseite

Durch Kurzschließen der Lötösen 2 und 4 des Pilotfrequenz-Generators „StG 2" kann eine Pilotpegel-Erhöhung um 2 N erreicht werden.

6.51 Gestellruf

Durch Einlegen des „US"-Schalters in Stellung „Ruf Fltg." besteht die Möglichkeit des Anrufes von der Endstelle aus. Der us II 2-Kontakt verursacht hierbei die erforderliche Pegelerhöhung von 2 N.

6.52 Wechselstromruf

Bei Induktor 25 Hz- oder 50 Hz-Ruf auf der Zweidrahtleitung gelangt die Rufspannung an das dem Zweidrahteingang parallel liegende A-Relais. Die hinter dem Zweidraht-Trennstecker abgenommene Rufspannung gelangt über die Lötverbindungen AK 3/8 c – 9 c, den f III-Kontakt und den Schutzkondensator C 11 an das Gleichrichterpaar Gr 1/Gr 2. Die Gleichrichter ergeben zusammen mit den Teilwicklungen 1/5 und 10/9 des A-Relais eine Zweiweg-Gleichrichtung des Rufstromes. Die Drossel Dr und der Kondensator C 12 verhindern das Ansprechen des A-Relais durch Sprachschwingungen. Durch den hohen Scheinwiderstand der Drossel wird eine Bedämpfung des NF-Zweidrahtweges vermieden. Über den f I-Kontakt und die Lötverbindungen AK 3/5 c – 6 c wird die Verbindung zum Zweidrahteingang hergestellt. Der Zeichenlage einnehmende a-Kontakt löst den trägerfrequenten Ruf aus.

6.53 Gleichstromruf

Die Pegelerhöhung bei Gleichstromruf erfolgt über den f II 1-Kontakt des F-Relais. Zu diesem Zwecke ist das F-Relais freizuschalten, und am Lötösenstreifen AK 3 sind folgende Lötverbindungen herzustellen:
2 b – 2 c, 3 b – 3 c und 5 a – 5 b.

Durch Auftrennen der Lötverbindungen AK 3/5 c – 6 c und AK 3/8 c – 9 c wird gleichzeitig das Wechselstrom-Anrufsystem außer Betrieb gesetzt.

An den Punkt 29 des Lötösenstreifens am Gestellkopf wird die Signalader mit einer Spannung von – 24 oder – 60 V angelegt. Der Pluspol dieser Signalspannung liegt an Amtserde. Über d I und r I 1 sowie die Lötverbindung AK 3/3 b – 3 c wird das F-Relais unter Strom gesetzt und bewirkt mit seinem f II 1-Kontakt über die Lötverbindung AK 3/5 a – 5 b die Auslösung der Pegelerhöhung.

6.54 Fernwahl

Auch bei Fernwahl erfolgt die Pegelerhöhung durch den f II 1-Kontakt. Zur Einhaltung der im Datenblatt angegebenen Impulsverzerrung muß das F-Relais mit einer Spannung von 60 V betrieben werden. Zweckmäßigerweise wird auch das D-Relais aus der gleichen Stromquelle gespeist. Folgende Lötverbindungen sind am AK-3-Lötösenstreifen herzustellen:
4 a – 4 b, 5 a – 5 b und 6 a – 6 b.

Die Verbindungen 1 b – 1 c, 2 b – 2 c – 3 c und 3 a – 3 b sind aufzutrennen. Außerdem ist das Wechselstrom-Anrufsystem wie bei Gleichstromruf außer Betrieb zu nehmen.

Durch Erden der an Punkt 29 des Lötösenstreifens am Gestellkopf angeschlossenen Signalader wird das F-Relais über den geschlossenen r I 1-Kontakt zum Anzug gebracht und gibt wiederum mit seinem f II 1-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kontakt Pegelerhöhung. Ist eine Störung im Kanal eingetreten, die das R-Relais zum Abfallen gebracht hat, so ist die Signalader durch Öffnen des r I 1-Kontaktes unterbrochen.

6.6 Der Ruf- und Wahlvorgang auf der Empfangsseite

Die im Sender erzeugte Pegelerhöhung bringt auf der Empfangsseite das I-Relais zum Ansprechen. Das I-Relais setzt mit seinem i-Kontakt das D-Relais unter Strom. Der r II 1-Kontakt ist bei betriebsbereitem Gerät geschlossen. Bei Speisung des D-Relais aus der eigenen Signalstromquelle sind die Lötösen AK 3/1 b – 1 c verbunden. Bei Speisung durch eine 60 V-Amtsbatterie wird diese Verbindung getrennt und durch AK 3/6 a – 6 b ersetzt.
Das D-Relais bringt mit seinem d II 2-Kontakt das C-Relais zum Ansprechen, welches mit dem c III 1-Kontakt einen Teil seiner Wicklung überbrückt und dadurch abfallverzögert wirkt. d II 1 sowie der verzögert abfallende c I 2-Kontakt schließen den Sende-Übertragungsweg während des Rufvorganges kurz. c III unterbricht für die Dauer des Rufes die Pegelregelung. Hält die Pegelerhöhung über längere Zeit an (Dauerruf), so erwärmt sich das Thermo-Relais über c I 1 und gibt dem Vz 2-Baustein mit seinem th-Kontakt die durch c III 2 unterbrochene Erdverbindung über r I 2, k III, 1 I, n I, s 4 I. D. h. nach Ablauf der durch das Thermo-Relais gegebenen Verzögerungszeit von etwa 20 s wird die Pegelregelung in Gang gesetzt, sofern nicht eine Abschaltung der Pegelregelung durch Öffnen des mit den Punkten 68 und 70 des Lötösenstreifens verbundenen Stromkreises stattgefunden hat. Von dieser Möglichkeit der Sperrung der Pegelregelung wird von der Deutschen Post bei der „Schlußzeichengabe" Gebrauch gemacht.
Die hier geschilderten Vorgänge auf der Empfangsseite treffen für alle Arten der systemeigenen Ruf- und Wahlübertragung zu. Darüber hinaus kommen für die verschiedenen Arten der Rufübertragung sowie bei Wahl noch folgende weitere Funktionen hinzu:

6.61 Wechselstromruf (bei NF-Zweidrahtschaltung)

Das bei Ruf über d I angezogene F-Relais legt mit seinen f I- und f III-Kontakten eine am Netzgerät Punkt 52 und 53 abgegriffene Spannung an den Zweidrahtausgang.
Die Punkte 52 – 52' und 53 – 53' des Lötösenstreifens im Gestellkopf sowie 5 c – 6 c und 8 c – 9 c der Anschluß-Leiste AK 3 sind verbunden. Nach Trennung der Verbindungen 52 – 52' und 53 – 53' besteht die Möglichkeit, eine fremde Rufspannungsquelle an den Gestellkopf Punkte 52 und 53 heranzuführen.

6.62 Gleichstromruf

Der d I-Kontakt legt – 24 V der Gestell-Signalspannung über die Lötverbindung AK 3/2 b – 2 c und den Schutzwiderstand W 11 an die über einen Trennstecker führende Signalader Punkt 29 des Gestellkopfes.

6.63 Wahl

Die Wahlimpulse werden durch d III ausgelöst und an den Punkten 3 und 4 des Gestellkopfes abgenommen. Die Signalader 4 führt über einen Trennstecker, der an der Vorderseite des Gestellkopfes angeordnet ist.
Eine durch Betätigung des „Us"-Schalters hervorgerufene Pegelerhöhung vermag alle unter 6.61 bis 6.63 aufgeführten Vorgänge auszulösen.

6.7 Vorgänge und Kontaktfolge beim Einschalten des Gerätes (s. hierzu Anlage 3 „Übersichtsplan für die Signalisierung").

Die Netz- und Kanalschalter werden eingeschaltet. Die Taste Sch 6 im Netzgerät steht auf „Störung" oder „Betrieb". Das rote „Stör"-Lämpchen La 2 im Meßfeld der Relaisschiene bekommt Spannung über r III 1 und leuchtet. Die Drucktaste S 4 steht auf „Steuerton ein". Das Z-Relais (Netzgerät) hat angezogen. Bis zur Erwärmung der Röhren ertönt der Wecker in der Stellung „Stör". Der Stromkreis des Weckers ist vom Punkt 51 des Netzgerätes über z I, W 4, WK, Sch 6, Punkt 7 des Netzgerätes, Lötösenstreifen der Relaisschiene AK 2/61 sowie die 1 II-/n II-Kontakte jedes Kanales über AK 2/62 zum geerdeten Pluspol der Signalspannung geschlossen. Die Signallampe „SI" leuchtet nicht.
In der Stellung „Betrieb" der Taste Sch 6 ertönt die Alarmglocke zunächst nicht. Auch die Signallampe „SI" leuchtet nicht. Nach kurzer Zeit haben die Kathoden der Röhren Betriebstemperatur angenommen und die N- und L-Relais ziehen an. Über die Kontaktkette s 4 I, n I, 1 I, k III und r I 2 bekommt das Thermo-Relais Th Spannung und beginnt sich zu erwärmen. Die 1 II- und n II-Kontakte eines jeden Kanales sind geöffnet, 1 III und n III sind geschlossen. Die Signallampe „SI" am Gestellkopf bekommt Minus-Signalspannung vom Punkt 51 über z I und Punkt 6 des Netzgerätes, während Erdverbindung über AK 2/98, die parallel geschalteten I III-, n III-Kontakte und r III 2 zu AK 2/62 des Kanales I gegeben ist. In Stellung „Betr" ertönt jetzt der Wecker. Sein

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Stromkreis ist von – Signalspannung Punkt 51 über z I, W 4, Wk, Sch 6, Punkt 5, AK 2/98, I-III/n-III-Kontakte und r III 2 zu AK 2/62 (Erde) geschlossen.

Nach Ablauf von etwa 20 s schließt der th-Kontakt des Thermo-Relais. Das R-Relais bekommt Erdverbindung über th, die kurzgeschlossenen Punkte 68–70 des Gestellkopfes, c III 2 sowie den geerdeten Punkt 96 des Gestellkopfes. Das R-Relais zieht an und hält sich nunmehr auch nach dem Erkalten des Thermo-Relais durch den r I 2-Kontakt. Das parallel geschaltete grüne Signallämpchen La 1 „Betr" leuchtet auf. Durch Öffnen des r III 1-Kontaktes verlischt gleichzeitig das rote Störungslämpchen. Die r III 2-Kontakte sind ebenfalls umgeschlagen. Damit ist in der Stellung „Betr" die Erdverbindung unterbrochen, die Signallampe „Sl" verlischt und der Wecker ertönt nicht mehr.

Das Gerät ist betriebsklar.

Sind mehrere Z 8/V 16-Geräte in einem Amt untergebracht, so können die r II 2-Kontakte für den sogenannten „Reihenalarm" benützt werden. Die parallel geschalteten Kontakte aller Kanäle eines Gestelles stehen an den Punkten 31–32 des Lötösenstreifens am Gestellkopf bei Bedarf zur weiteren Verwendung für die Amtssignalisierung zur Verfügung.

6.8 Notbetrieb ohne Pegelregelung

Ist der Empfangspegel z. B. durch Rauhreif $\leqq -6{,}5$ N, kann die Dämpfung nicht mehr ausgeglichen werden. Der Regelbereich des Pegelreglers ist erschöpft, und der kurz vor Endstellung des Tandempotentiometers schließende ek-Kontakt legt Erde an das K-Relais und bringt es zum Ansprechen.

Der k III-Kontakt unterbricht die Kontaktkette zum R-Relais. Dieses fällt ab und setzt mit seinem r III 2-Kontakt die Gestellsignalisierung in Gang. r III 1 und k II bringen das rote Störungslämpchen zum Leuchten, während das grüne Betriebslämpchen mit dem Abfallen des R-Relais verlischt.

Soll die Verbindung unter Verzicht auf die Pegelregelung in Notbetrieb aufrecht erhalten werden, kann das Gerät durch Umlegen des „Pa"-Schalters in die Stellung „oPr" wieder betriebsfähig gemacht werden. Der pa II 2-Kontakt überbrückt k III, und th bringt nach Ablauf der durch Th gegebenen Verzögerung das R-Relais zum Anzug. Das grüne Betriebslämpchen brennt. Zum Zeichen des Notbetriebes leuchtet über k II auch weiterhin das rote Störungslämpchen.

6.9 Netzgerät

Über die mittelträge Sicherung Si 1 (1,6 A) und die Schalterkontakte I und II des Paketschalters liegt Netzspannung 220 V an den Netztransformator-Lötösen 1 und 2. Die Glimmlampe Gl zeigt das Vorhandensein der Netzspannung an.

An der Sekundärseite des Transformators wird an den Punkten 8–12 die Anodenwechselspannung abgenommen und im Brücken-Gleichrichter Gr 1 gleichgerichtet. Die Sicherung Si 2 verhindert die Zerstörung des Gleichrichters bei Ausfall eines Elektrolyt-Siebkondensators C 1 – C 6. Entsprechend der vier zu versorgenden Verbindungseinheiten sind 4 aus einer Drossel und einem Elektrolyt-Kondensator bestehenden Siebketten vorhanden. Die Kanalschalter 1–4 gestatten die Abschaltung der Anodenspannung zur Ausführung von Reparaturen an den Verbindungseinheiten. Bei der Abschaltung eines Kanales wird mit dem zweiten Kontakt des Kanalschalters der Widerstand W 5 freigegeben. Der an W 5 auftretende Spannungsabfall hält die Anodenspannung, auch bei gleichzeitiger Anschaltung zweier Kanäle, hinreichend konstant. Bei richtiger Einstellung des mit einer Schelle versehenen Widerstandes W 5 beträgt die Schwankung der Anodenspannung bei Abschaltung eines oder zweier Kanäle nicht mehr als 5 V. Anodenstromsicherungen Si 10 – Si 13 schützen die einzelnen Kanäle. Tritt nach mehreren tausend Betriebsstunden eine Alterung des Gleichrichters ein, so kann der Spannungsverlust durch Umlöten am Netztransformator ausgeglichen werden. An den Teilwicklungen 9–10, 10–11 und 11–12 kann eine Spannung von je 20 V abgegriffen werden, während die Spannung zwischen 7–8 nur 10 V beträgt. Bei bedarfsweiser Benutzung dieser Abgriffe kann somit die Anodenspannung auf 250 V $\pm$ 5 V eingestellt werden.

Vier getrennte Wicklungen 20–21, 22–23, 24–25 und 26–27 liefern den Heizstrom zu je 4,5 A für die Verbindungseinheiten. Die Wicklungen sind mit 6 A abgesichert und liegen einseitig auf Erdpotentional.

An den Ösen 13–14 wird die Rufspannung abgenommen. Ein grünes Lämpchen „La" zeigt an, daß die Sicherung Si 7 in Ordnung ist.

Die Wicklung 18–19 liefert über Si 8 (2,5 A) die Spannung für den Signal- und Mikrofonstromkreis sowie die Vorspannung der Gleichrichterschaltung im Baustein „AÜ". Die Gleichrichtung erfolgt im Brückengleichrichter Gr 2.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zwei parallel geschaltete Ladekondensatoren C 7 und C 8 sorgen für eine ausreichende Glättung. Der Pluspol der Signalspannungs-Quelle ist geerdet. Über W 3 und den Siebkondensator C 9 wird der Mikrofonstrom zur Speisung des Handapparates entnommen.

Der Widerstand W 1 soll die Spannungsquelle etwas vorbelasten und ist mit einer Abgreifschelle versehen, an welcher die Vorspannung für den Begrenzer im „AÜ"-Baustein abgenommen wird. Da die Vorspannung 24 V beträgt, ist die Schelle gewöhnlich auf Maximalspannung eingestellt.

Das Z-Relais ist mit seiner Wicklung 1/6 ebenfalls an die Signalspannung angeschlossen und ist angezogen, sofern Signalspannung vorhanden ist.

An der Wicklung 15/16 und 16/17 wird die Motorspannung, 2×30 V, über zwei Sicherungen Si 9 und Si 14 abgenommen.

Über den zI-Kontakt und W 4 liegt der am Punkt 51 abgenommene Minuspol der Signalspannung am Wecker WK und der an den Punkten 6, 7 und 5 angeschlossenen Alarmeinrichtung. Bei Ausfall der eigenen Signalspannungs-Quelle schlägt der zI-Kontakt um, und eine am Punkt 8 des Lötösenstreifens am Gestellkopf gegen Erde angeschlossene fremde Signalspannungs-Quelle übernimmt über den bei eingeschaltetem Netzgerät ebenfalls geschlossenen Kontakt III des Netzschalters die Speisung der Alarmeinrichtung des Gestelles.

Der zIII-Kontakt, der gleichfalls für das Alarmsystem benötigt wird, legt bei Ausfall der Signalspannung Erdpotential an die Lötöse 9 des Netzgerätes.

Die Transformator-Schutzwicklung liegt an einer besonderen mit dem Erdzeichen versehenen Klemme oberhalb der Netzanschlußpunkte.

7. Bedienungsanweisung

7.1 Aufstellen des Gerätes

Die Gestelle werden in der Anordnung aufgebaut, die aus Abb. 1 ersichtlich ist. Hierbei sind die Typenschilder mit den Bezeichnungen A I, A II, B I und B II im oberen, vorderen Teil des Gestellkopfes zu beachten. Soll eine Trägerfrequenzlinie Z 8 errichtet werden, so stehen im Regelfall in dem einen Amt die Endstelle A mit den Gestellen A I und A II und im Gegenamt die Endstelle B mit den Gestellen B I und B II. Bei einer V 16-Trägerfrequenzlinie werden zwei komplette Trägerfrequenzeinrichtungen Z 8/V 16 benötigt, wobei an jedem der beiden Ämter eine Einrichtung mit den Gestellen A I, A II, B I und B II vorzusehen ist. Die Gestelle werden in sogenannte Gruppenrahmen eingeschraubt, wie sie bei der Deutschen Post verwendet werden. Ein solcher Gruppenrahmen geht mit seinen wichtigsten Abmessungen aus Abb. 10 hervor. Die Breite der Rahmen richtet sich nach der Anzahl der benötigten Gestelle. Ihre Befestigung erfolgt an den oberen und unteren Querholmen mit je zwei Schrauben und Muttern M 12.

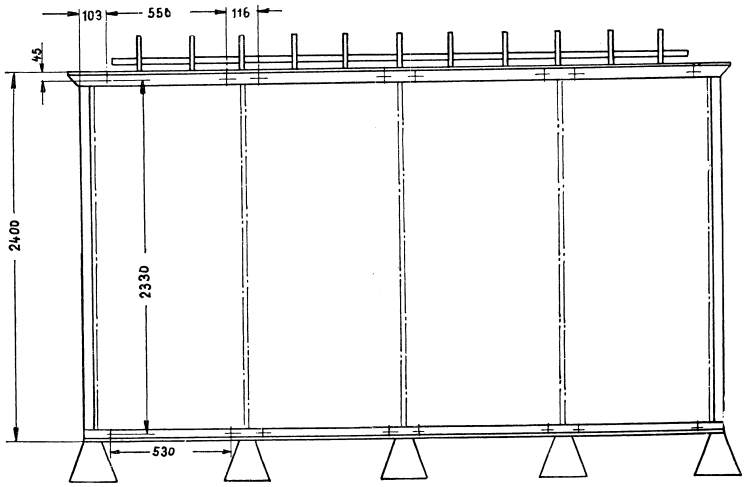


Abb. 10: Gruppenrahmen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Gestelle werden untereinander gemäß den Angaben auf der Werkspause „Gruppenverbindung der Endstelle A–B" verdrahtet. Die Verbindungen von einem Gestell zum anderen gehen über den Kabelrost des Gruppenrahmens. Sie werden an den Lötösenstreifen auf der Rückseite der Gestellköpfe angelötet.

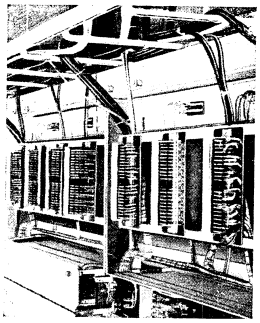


Abb. 11: Gestellverdrahtung im Amt

Die Gestelle sind durch den Anschluß einer Erdleitung an die am Gestellkopf befindlichen Erdungsbolzen mit der Erde des Amtes zu verbinden. Diese Verbindung ist von dem Gruppenrahmen von Gestell zu Gestell durchzuziehen.

Die Signalspannung minus 24 V kann von dem Punkt 51 des Lötösenstreifens „A" bzw. „E" eines Gestelles zum Punkt 8 „Signalspannung fremd" des Nachbargestellstreifens „D" bzw. „H" durchgeschleift werden und umgekehrt. (Der Pluspol der Signalspannung liegt bekanntlich an Gestellerde.) Spricht während des Betriebes aus Störungsgründen die Haupt- oder die Signalspannungssicherung eines Gestelles an, so ist die Signalisierung durch die Speisung des Signalstromkreises aus dem ungestörten Nachbargestell sichergestellt. An dem gleichen Punkt 8 kann aber auch der Minuspol einer fremden Stromquelle (Amtsbatterie 24 V, Pluspol geerdet) angeschlossen werden. In dem bereits geschilderten Störungsfall sowie bei Netzausfall wäre die Gestellsignalisierung gewährleistet. An Stelle der 24 V-Batterie kann auch eine 60 V-Batterie verwendet werden. Es müßte dann die Soffittenlampe 24 V im Gestellkopf gegen eine solche 60 V ausgetauscht werden. An den Punkten 31 und 32 des Lötösenstreifens „D" ist die Möglichkeit zum Anschluß einer zusätzlichen Alarmeinrichtung vorhanden, die z. B. als Alarm für eine Gestellreihe genommen werden kann. Für Meßzwecke steht für jede Verbindungseinheit ein Amtsvielfach zur Verfügung. Der Anschluß hierfür erfolgt an den Gestellen A I bzw. B I einer Endstelle an den Punkten 72 und 73 des Lötösenstreifens „A". Diese Leitung endet am Meßfeld der Relaisschienen an den Buchsen „V".

Die Niederfrequenzleitungen für die 8 Verbindungseinheiten einer Endstelle werden ebenfalls an dem Gestell A I bzw. B I an dem Lötösenstreifen „A" angeschlossen. Die Anschaltung wird zweidrähtig an den Punkten „Zdr" 1 und 2 oder bei Vierdrahtschaltung an den Punkten „Vdr an" 23 und 24 und „Vdr ab" 25 und 26 vorgenommen.

Die Fernleitung wird an dem Gestell A I bzw. B I an die Punkte 135 und 136 des Lötösenstreifens „C" „FI" gelötet. Der Ausgang der Leitungsweiche W 6 e wird gemäß dem Umschaltschema auf dem Bauschaltplan der Weiche durch entsprechende Lötverbindungen an den Weichenbechern F 12 77–05 und 77–06 an die Fernleitung angepaßt. Hierzu müssen die Weichenkappen entfernt werden. Es besteht die Möglichkeit zum Anschluß an Freileitungen mit einem Scheinwiderstand 600 Ohm und an Kabel mit einem Scheinwiderstand 300 bzw. 150 Ohm. Für die Anpassung an Dezimeter-Richtverbindungsgeräte werden auf Wunsch Spezialübertrager mitgeliefert. Die Weichen werden dabei nicht benötigt.

Die Zuführung der Netzspannung erfolgt durch die Schraubverbindungen „Netz" auf der Rückseite der Netzgeräte nach dem Abnehmen der Abdeckbleche. Bei dem Anschluß ist besonders die Höhe der Netzspannung zu beachten. Im Regelfalle – sofern dies nicht vom Kunden abweichend gewünscht wurde – werden die Geräte für eine Spannung 220 V geliefert. Ferner ist zu beachten, daß auch die Schutzerde des Netzes mit an die Schraubverbindung „Netz" geführt wird.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

7.2 Bestückung des Gerätes:

Jede Verbindungseinheit wird mit 10 Röhren 6 AC 7 K und einem Stabilisator StR 150/30 ausgerüstet.
Beim Einsetzen der Röhren und Stabilisatoren ist darauf zu achten, daß die am Röhrenfuß befindliche Nase in die Einsparung der Fassung geführt wird.
Nach dem Abnehmen der Relaisschienenkappe wird überprüft, ob die 4 Telegrafenrelais vom Typ 0377 einer jeden Schiene fest in ihrer Fassung sitzen. Auch bei den Relais ist der Führungsstift zu beachten.
Die als Gerätezubehör mitgelieferte Relaisprüfeinrichtung dient zum Überprüfen der Anzug- und Abfallstromwerte der Telegrafenrelais. Sie wird am besten auf einem in der Nähe der Geräte befindlichen Tisch so aufgestellt, daß sich das zu prüfende Relais in der Betriebslage befindet. Das 4 V-Glühlämpchen dieser Prüfeinrichtung wird eingedreht (siehe auch Anlage 7).

7.3 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme:

Da die Gestelle zunächst ohne die Fernleitung und die Niederfrequenzleitungen in Betrieb genommen werden sollen, ist die Fernleitung durch Herausnahme des Vierpolsteckers „Fl" im TF-Schaltfeld abzutrennen. Die NF-

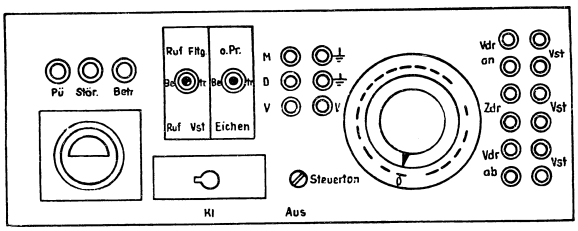


Abb. 12: Das Meßfeld

Zuführungen werden im Meßfeld jeder Verbindungseinheit durch Ziehen des Vierpolsteckers „Zdr" bei der Zweidrahtschaltung und der beiden Vierpolstecker „Vdr an" und „Vdr ab" bei Vierdrahtschaltung unterbrochen.
Zur näheren Erläuterung der Bedienung ist mit Abb. 12 das Meßfeld einer Relaisschiene dargestellt. Der Prüfschalter steht zunächst auf Stellung „0". Die Taste „Steuerton" ist gedrückt. Die „Us"- und „Pa"-Schalter stehen in Stellung „Betr.".
Die in den Empfängern befindlichen Verstärkungsregler sind auf die Normalstellung „5" zu drehen. Die Eichreglerknöpfe an den Steuereinrichtungen stehen auf dem linken Anschlag. Die Kanalschalter an den Netzgeräten befinden sich auf „Aus", die Störungstaste steht auf „Betrieb". Als Meßgeräte sind zum Einpegeln und zum Überprüfen der Endstelle bereitzustellen:

a) 1 Tongenerator 300 . . . 3000 Hz
b) 1 Pegelmesser 300 Hz . . 100 kHz (Ri $\geqq$ 10 kOhm), aperiodisch und selektiv
c) 1 Doppelkopf-Fernhörer (2 x 2000 Ohm)
d) 1 Vielfachmeßinstrument (Ri $\geqq$ 10 KOhm/V) und
e) 1 Stoppuhr

7.4 Einschalten des Gerätes:

Bei der Inbetriebnahme werden die Haupt- und anschließend die Kanalschalter an den Netzgeräten eingeschaltet. Es erfolgt kurz darauf Gestellalarm. D. h. die Alarmlampe an der Vorderseite des Gestellkopfes leuchtet auf und der im Netzgerät befindliche Wecker ertönt. In den Meßfeldern der Relaisschiene brennt das rote Lämpchen zum Zeichen, daß noch kein Betriebszustand vorhanden ist. Falls sich die Pegelregler nicht schon in der Endstellung 5,5 befanden, laufen sie nach Ablauf der zwischen 0,5 . . . 6 Sekunden eingestellten Verzögerungszeit dorthin. Anschließend werden die „Pa"-Schalter an den Meßfeldern auf die Stellung „oPr" nach oben gelegt. Nach etwa einer halben Minute sind die Geräte betriebsfähig. Das grüne Lämpchen im Meßfeld leuchtet auf. Der Gestellalarm ist beendet.
Nach etwa 10 Minuten Einbrennzeit kann die Prüfung der Betriebsströme und -spannungen durchgeführt werden. Hierzu dient das im Meßfeld eingebaute Instrument, dessen Skala einen roten und einen grünen Bereich trägt. Der Prüfschalter im Meßfeld wird nun langsam Stellung für Stellung von 0 aus durchgedreht, wobei durch

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

die farbige Markierung angedeutet wird, ob im Normalfall der Zeiger des Kontrollinstrumentes im roten oder im grünen Bereich stehen muß.

Es werden mit dem Prüfschalter folgende Stellungen nacheinander eingeschaltet:

Schalter-markierung	Prüfung	Zeiger im Bereich	Bemerkungen
0	Nullstellung	– – –	kein Ausschlag, Nullkorrektur am Instrument möglich
1 . . . 10	Anodenstrom der Röhren 1 . . . 10	rot	
M	Trägerspannung Sender	grün	
D	Trägerspannung Empfänger	grün	
St	Spannung der Pilotfrequenz	grün	
A	Anodenspannung	grün	
H	Heizspannung	grün	

Die Prüfung der Ströme durch das E-, G- und I-Relais auf der Meßschalterstellung „EG" und „I" erfolgt erst später, wenn die Fernleitung zur Gegenstelle durchverbunden ist. Weitere Hinweise für die Prüfung mit dem Meßschalter folgen unter Abschnitt 13.

7.5 Einpegeln der Senderichtung:

Bei Werksauslieferung sind die Geräte für den niederfrequenten Zweidraht-Betrieb geschaltet. Das Einpegeln der Geräte erfolgt üblicherweise in der niederfrequenten Zweidrahtschaltung. Bei den Verbindungseinheiten sind in der Baugruppe „Gabel" der Relaisschiene folgende Lötverbindungen vorgenommen: 1 c – 1 d, 2 c – 2 d, 3 b – 3 c, 3 d – 3 e, 4 b – 4 c, 4 d – 4 e, 5 c – 5 d und 6 c – 6 d.

Zunächst wird auf beiden Endstellen in abgehender Richtung eines jeden Kanals eingepegelt. An dem Niederfrequenz-Eingang „Zdr" wird der Tongenerator (Ri = 600 Ohm) angeschlossen, mit dem ein Pegel von O N und 800 Hz abgegeben wird. Es wird empfohlen, den Zwischenpegel am Ausgang des Niederfrequenzverstärkers „NVS" zu überprüfen, der an einem hochohmigen Pegelmesser O ± 0,1 N betragen soll. Eine Korrektur dieses Wertes kann mit Hilfe der Verlängerungsleitung im Entzerrer „El" des Senders in 0,2 N-Stufen erfolgen. Die bei diesen einzelnen Stufen zu verbindenden Lötösen sind aus dem Gesamtstromlauf zu ersehen. Am TF-Ausgang des Systems wird an den Buchsen „Fl" im TF-Schaltfeld der TF-Sendepegel mit dem Pegelmesser gemessen. Da zur Fernleitung noch nicht durchverbunden ist, muß der hochohmige Eingang des Pegelmessers mit einem Widerstand 150, 300 bzw. 600 Ohm abgeschlossen werden, der dem Scheinwiderstand der Fernleitung entspricht. Bei einigen Typen von Pegelmessern ist der Eingang von der Stellung „hochohmig" auf den gewünschten Abschluß umschaltbar. Es entfällt dann das Parallelschalten des Widerstandes.

Wird an Z = 150 oder 300 Ohm gemessen, so muß der abgelesene Spannungspegel erst mit einem Faktor, der aus Anlage 4 zu ersehen ist, korrigiert werden. Die in den technischen Daten unter 3.1 angegebenen Pegelwerte sind Leistungspegel. Sie stimmen nur im Falle eines Abschlusses an Z = 600 Ohm mit dem am Pegelmesser abgelesenen Wert überein.

Beispiel: Die Endstellen sollen mit einer Kabelverbindung als Fernleitung verbunden werden, deren Nennscheinwiderstand Z = 150 Ohm beträgt. Der Sendepegel am Kabeleingang soll gem. 3.12 + 0,5 N betragen. Da zur Kabelleitung noch nicht durchverbunden ist, werden am hochohmigen Eingang des Pegelmessers 150 Ohm parallel geschaltet. Der am Pegelmesser abgelesene Wert muß – 0,19 N betragen, da nach Anl. 4 bei Z = 150 Ohm ein Korrekturfaktor mit + 0,69 N zu berücksichtigen ist.

Das Einmessen der Senderichtung erfolgt am schnellsten in der Stellung „aperiodisch" des Pegelmessers. Um keine Fälschung des Meßergebnisses zu erhalten, müssen dabei die Röhren 3 der übrigen Kanäle gezogen werden.

Bei einer im Einsatz befindlichen Trägerfrequenz-Einrichtung wird später in Stellung „selektiv" gemessen. Die übrigen Kanäle können dabei ungestört weiter betrieben werden. Eine selektive Messung erfordert allerdings

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

einen größeren Zeitaufwand, weil der Pegelmesser immer erst auf die zu messende Frequenz abgestimmt werden muß. Sind bei der Nachmessung der Sendepegel Abweichungen vorhanden, so kann mit dem Potentiometer „Sendepegel" im Baustein „SV" nachgeregelt werden.

Nach der Messung des Sendepegels ist die Nachprüfung des Pilotfrequenzpegels ratsam. Hierbei wird der 800 Hz-Ton von den Klemmen „Zdr" abgeschaltet. Der Pegelmesser bleibt wie bei der Messung des Sendepegels angeschlossen. Der Pilotfrequenzpegel muß 2,5 N unter dem Sendepegel liegen. Ein Nachregeln ist mit dem Potentiometer „Steuerton" im Pilotfrequenzgenerator „StG 2" möglich.

Anschließend wird der Ruf vom Gestell aus durch Umlegen des „Pa"-Schalters auf die Stellung „Ruf Fltg" ausgelöst. Hierdurch wird der Pilotfrequenzpegel um 2 N erhöht. Mit dem Potentiometer „Ruf" im Pilotfrequenzgenerator „StG 2" wird dieser Pegel gegebenenfalls nachgestellt.

Zuletzt kann bei der Einpegelung des Senders noch der Trägerrest überprüft werden. Der 800 Hz-Ton bleibt weiterhin von den „Zdr"-Klemmen getrennt. Die Pilotfrequenz wird durch Ziehen der Taste „Steuerton" abgeschaltet. Der Trägerrestpegel muß mindestens 3 N unter dem Sendepegel liegen. Der Trägerrest kann im Modulator „M" mit dem Potentiometer „Trägerrest" auf Minimum gebracht werden.

Die Taste „Steuerton" wird wieder gedrückt. Bei dem Sender der gemessenen Verbindungseinheit wird die Röhre 3 gezogen. Die geschilderten Messungen werden an den übrigen Sendern in gleicher Weise wiederholt, wobei ein Sender nach dem anderen durch Einstecken der Röhre 3 zur Messung betriebsfähig gemacht wird.

7.6 Durchschalten der Endstelle zur Gegenstelle:

Der unter 7.5 angeschaltete Pegelmesser wird abgetrennt. Im TF-Schaltfeld beider Endstellen wird zur Fernleitung mit dem Stecker an den Buchsen des TF-Schaltfeldes „Fl" durchverbunden. Die „Pa"-Schalter im Meßfeld werden in die waagerechte Stellung „Betr." gelegt. Es ertönt Gestellalarm. Kanalweise wird der „Pa"-Schalter auf „Eichen" gebracht, wodurch das mattweiße Glimmlämpchen „Pü" im Meßfeld aufleuchtet. Gleichzeitig wird der Meßschalter auf die Marke „EG" gedreht. Der Eichreglerknopf an der Steuereinrichtung wird langsam von seinem linken Anschlag nach rechts gedreht, bis das „Pü"-Lämpchen verlischt und der Zeiger des Kontrollinstruments in der Mitte des grünen Bereiches steht. Anschließend wird der „Pa"-Schalter in die Stellung „Betr." zurückgestellt. Nach dem Ablauf einer Verzögerungszeit läuft der Pegelregler auf die Empfangsverstärkung ein, die zur Überbrückung der Leitungsdämpfung erforderlich ist. Das rote Lämpchen „Stör" im Meßfeld verlischt. Auch bei erneutem Drücken von „Pa" auf „Eichen" darf das „Pü"-Lämpchen nicht wieder aufleuchten. Wurde dies bei allen Kanälen durchgeführt, so ist der Gestellalarm von jedem Gestell beendet. In den Meßfeldern der Relaisschienen brennen die grünen Lämpchen „Betr.". Damit sind die einzelnen Trägerfrequenzwege von Endstelle zur Gegenstelle durchgeschaltet (die R-Relais sind angezogen), und es kann nunmehr durch Anschließen eines OB-Fernsprechers an den Buchsen „Zdr" von einer Endstelle zur anderen über die Fernleitung eine erste Verständigungs- und Rufprobe vorgenommen werden. Bevor die Verbindung jedoch endgültig eingepegelt werden kann, muß zunächst noch die Übereinstimmung der Trägerfrequenzen der Sender mit denen der Empfänger nachgeprüft werden. Dieses ist besonders dann ratsam, wenn die Geräte vor der Inbetriebnahme längere Zeit gelagert haben oder beim Transport beansprucht wurden.

7.7 Frequenzvergleich:

Für den einwandfreien Betrieb einer Trägerfrequenzverbindung ist eine genaue Abstimmung der Trägerfrequenzen erforderlich, um Verzerrungen und Überlagerungserscheinungen zu vermeiden. Hierbei ist weniger die Abweichung der Trägerfrequenz von ihrem absoluten Sollwert maßgebend als vielmehr die Abweichung des Empfängers einer Endstelle zu der des zugehörigen Senders der Gegenstelle. Deshalb wird in erster Linie die Trägerfrequenz des Empfängers auf die des Senders abgeglichen. Diese Prüfung wird als Frequenzvergleich bezeichnet. Ein Beispiel der entstehenden Verzerrung bei einer Abweichung der Trägerfrequenz um 20 Hz am Kanal B 1 veranschaulicht Abb. 13.

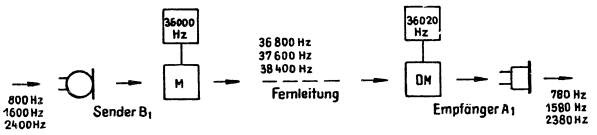


Abb. 13: Verzerrung bei der Abweichung der Trägerfrequenz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Sender B 1 wird hierbei mit einem Ton 800 Hz moduliert. Außer der Übertragung des Grundtones 800 Hz können auf Grund des bis 2600 Hz begrenzten Übertragungsbereiches noch die 2. und 3. Harmonischen, die ja in jedem Sprachlaut enthalten sind, übertragen werden. Auf der Empfangsseite erfolgt am Demodulator der Zusatz eines um 20 Hz nach oben verstimmten Trägers. Aus den trägerfrequent ankommenden 36800 Hz, 37600 Hz und 38400 Hz, entstehen nach der Demodulation die Niederfrequenzen 780 Hz, 1580 Hz und 2380 Hz. Abgesehen davon, daß die empfangenen Schwingungen in der Tonhöhe um 20 Hz verfälscht wurden, ist das ursprüngliche geradzahlige Verhältnis zwischen dem Grundton und den Harmonischen gestört. Durch diese Disharmonie erscheint die Sprache verzerrt.

Abweichungen der Trägerfrequenzen von $>$ 10 Hz werden bei einer Sprachübertragung als störend empfunden. Bei einer Übertragung von Wechselstromtelegrafie soll die Abweichung $<$ 2 Hz sein. Bei einem Sender A 1 mit der Trägerfrequenz 6 kHz beträgt bei einer 2 Hz-Verstimmung die maximal zulässige Trägerabweichung 2:6000 = 0,0003 = 0,3 ‰, bei einem Sender B 8 mit einer Trägerfrequenz 57 kHz hingegen 2:57000 = 0,00003 = 0,03 ‰. Aus diesen Zusammenhängen ist ersichtlich, daß die Wechselstromtelegrafie am günstigsten auf dem ersten Kanal betrieben wird, wobei auf konstante Netzspannung zu achten ist.

Die Durchführung eines Frequenzvergleiches kann am besten auf die nachstehenden zwei Arten erfolgen:

Frequenzvergleich über die Grundleitung und
Frequenzvergleich mit einem Frequenzprüfer.

Weiterhin ist eine Überprüfung der Trägerfrequenzen auch auf ihren absoluten Sollwert mit Hilfe einer 3 kHz-Normalfrequenz möglich, was, wie unter 12.1 eingehend beschrieben wird, jährlich einmal erfolgen muß.

Zur Vorbereitung der Messung wird die Pegelregelung durch Umlegen des „Pa"-Schalters auf „oPr" abgeschaltet.

7.71 Frequenzvergleich über die Grundleitung:

Bei diesem Verfahren wird eine Meßfrequenz von z. B. 800 Hz sowohl niederfrequent über die Grundleitung als auch trägerfrequent über den zu prüfenden Kanal übertragen. Sendeseitig wird also der Ausgang eines Tongenerators mit den „Zdr"-Klemmen eines jeden Kanals nacheinander verbunden. Parallel hierzu wird über den Tiefpaß der Weiche W 6 e an den Buchsen „TP" im TF-Schaltfeld der gleiche Ton auf die Fernleitung gegeben. An der Empfangsstelle wird der 800 Hz-Ton an den gleichen Buchsen im TF-Schaltfeld der anderen Endstelle abgenommen und mit der am „Zdr"-Ausgang des Trägerfrequenz-Kanals ankommenden Schwingung zusammengeschaltet. Parallel zur Verbindungsstelle wird ein Kopfhörer oder ein Pegelmesser mit hochohmigem Eingang angeschlossen.

Stimmt die Trägerfrequenz des Senders mit der des Empfängers überein, so werden sich keine Unterschiede zwischen den beiden 800 Hz-Frequenzen ergeben. Weichen dagegen die beiden Trägerfrequenzen voneinander ab, so entsteht eine Schwingung mit einer von 800 Hz differierenden Frequenz. Es sind dann Schwebungen durch Abhören im Kopfhörer oder durch Ablesen am Pegelzeiger feststellbar, die ein Maß für die Differenz darstellen. Die Trägerfrequenz des Empfängers wird mit Hilfe des mitgelieferten Abgleichschraubenziehers am Baustein „TS" in Richtung der sich verlangsamenden Schwebung bis zum praktischen Stillstand nachgeregelt. Am Pegelmesser beobachtet darf dann dessen Zeiger weder ein Zittern noch ein stärkeres Pendeln erkennen lassen. Diese Prüfung muß in entsprechender Weise für jeden einzelnen Kanal in beiden Richtungen durchgeführt werden.

Diese Methode hat sich gut bewährt, sofern die Fernleitungsdämpfung nicht höher als etwa 3 N ist. Die auf der Fernleitung niederfrequent übertragene Schwingung hätte sonst im Vergleich zu der trägerfrequent übertragenen eine zu hohe Dämpfung. Schwebungserscheinungen wären dann nur noch schwach wahrnehmbar.

Diesen Nachteil weist das zweite nachstehend beschriebene Verfahren nicht auf.

7.72 Frequenzvergleich mit dem Frequenzprüfer:

Hierbei wird für die Übertragung nur der trägerfrequente Weg benutzt. Benötigt werden sendeseitig ein Tongenerator, mit dem eine Frequenz von 800 Hz abgegeben wird, empfangsseitig ein Kopfhörer oder ein Pegelmesser. Hinzu kommt noch auf jeder Seite eine Gleichrichter-Anordnung, der sogenannte Frequenzprüfer. (Sein Stromlauf siehe Abb. 14.)

Der Tongenerator wird an die Buchsen „Senden 800 Hz" des Frequenzprüfers angeschlossen. Der Stecker „Senden Zdr" wird an den „Zdr"-Eingang des zu prüfenden Kanales gebracht. An der Gegenstelle wird an den gleichen Punkten der zweite Frequenzprüfer mit seinem Stecker „Empfangen Buchse Zdr" ange-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

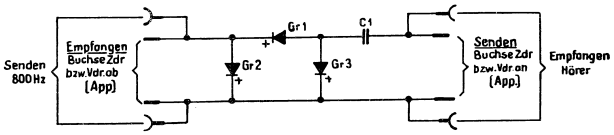


Abb. 14: Stromlauf des Frequenzprüfers

schlossen. Die Buchsen „Empfangen Hörer" werden mit dem Kopfhörer bzw. mit dem Pegelmesser verbunden.

Die 800 Hz-Schwingung wird also zunächst über die Gleichrichter-Anordnung geleitet. Infolge der quadratischen Krümmung der Gleichrichter-Kennlinien entsteht hierbei eine starke zweite Harmonische mit der Frequenz 1600 Hz. Die Trägerfrequenz-Abweichung des Empfängers soll beispielsweise wiederum 20 Hz nach oben sein (wie unter 7.7). Am Empfänger treten dann nach der Demodulation in der Hauptsache die Schwingungen 780 Hz und 1580 Hz auf. Durch den dort angeschlossenen zweiten Frequenzprüfer werden diese Frequenzen nochmals verzerrt und es werden die Harmonischen mit 1560 Hz und 3160 Hz erzeugt. Die Frequenzen 1580 Hz und 1560 Hz bilden eine Schwebung, welche die gesuchte Trägerfrequenz-Differenz darstellt und im Kopfhörer oder mit einem Pegelmesser wahrnehmbar ist.

Die Nachregelung der Trägerfrequenzen an den Empfängern erfolgt wie unter 7.71 beschrieben.

7.8 Einpegeln der Verbindung:

Die „Pa"-Schalter werden an den Meßfeldern von „oPr" wieder auf „Betr." gelegt. Es empfiehlt sich, die Einstellung der Pegelregelung nach 7.6 nochmals kurz zu überprüfen.

An den Buchsen „Zdr" wird nun sendeseitig Kanal für Kanal der Pegel 0 N mit 800 Hz angelegt. An den gleichen Buchsen wird an der Gegenstelle der Empfangspegel mit dem Pegelmesser, der auf Stellung „aperiodisch" mit 600 Ohm abgeschlossen wird, zu $-0{,}8 \pm 0{,}15$ N gemessen. Dies entspricht der Restdämpfung 0,8 N zwischen dem Niederfrequenz-Eingang bzw. -Ausgang eines Kanales in Zweidrahtschaltung. Eine Sprachverständigung während der Messung kann über die Grundleitung erfolgen.

Geringe Abweichungen des Sollwertes von etwa 0,1 ... 0,2 N können durch Verändern des NF-Reglers im „NVE" in Zehntel-Neper-Stufen ausgeglichen werden. Treten größere Abweichungen auf, so liegt eine Unregelmäßigkeit vor, deren Ursprung nachgegangen werden muß. In diesem Falle wird zunächst der Zwischenpegel an den Buchsen des „NVE" mit einem hochohmigen Pegelmesser nachgemessen. Erforderlichenfalls wird er auf $-2{,}4 \pm 0{,}1$ N mit Hilfe des Potentiometers „RW 1" im „EV" nachgestellt.

Weiterhin kann überprüft werden, ob der TF-Empfangspegel an den Buchsen „Fl" am TF-Schaltfeld mit der Stellung der Pegelreglerscheibe übereinstimmt. Eine Berichtigung der Scheibenstellung wird mit dem Eichregler am „StV" vorgenommen. Es war dann eine Verstimmung der ursprünglich vom Werk richtig eingestellten Eichung des Steuersatz-Empfängers eingetreten. Zur Korrektur wird der „Pa"-Schalter auf „Eichen" gebracht, der Meßschalter steht auf Marke „EG". Mittels Eichpotentiometers „RW 3" des „StG 2" wird der Zeiger auf Mitte geregelt, wobei das „Pü"-Glimmlämpchen verlischt.

Diese beiden Vorgänge, Regulierung des Zwischenpegels und Einstellung der Pegelreglerscheibe mit abschließender Eichung sind wechselseitig vorzunehmen, bis beiderseits die Sollwerte erreicht werden.

Ist eine Überprüfung nach diesen Gesichtspunkten erfolgt und hat die Restdämpfung der Verbindung noch nicht den geforderten Wert, so besteht noch eine Regelmöglichkeit durch Verändern der Zweizehntel-Neper-Stufen der Verlängerungsleitung im Entzerrer „E 2" des Empfängers.

7.81 Einstellen der Regelverzögerung:

Je nach Beschaffenheit der Fernleitung und der sonstigen übertragungstechnischen Eigenschaften der Trägerfrequenzlinie ergibt sich eine günstigste Zeit für eine Regelverzögerung. Bei der Werksauslieferung beträgt die Verzögerungszeit $4 \pm 0{,}5$ Sekunden.

Sie läßt sich mit Hilfe der Potentiometer „RW 1" bzw. „RW 2" im Baustein „Vz 2" der Steuereinrichtung getrennt nach Dämpfungsverminderung oder Dämpfungserhöhung der Fernleitung in den Grenzen von 0,5 ... 6 Sekunden verändern.

Hierzu wird der Meßschalter auf die Stellung „EG" gebracht. Der Eichregler der Steuereinrichtung wird zuerst im Uhrzeigersinn soweit gedreht, bis der Zeiger des Kontrollinstrumentes etwa 3 Teilstriche rechts außerhalb des grünen Bereiches steht (Dämpfungsverminderung der Fernleitung).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Von diesem Zeitpunkt an wird die Zeitdauer mit einer Stoppuhr bis zum Beginn der selbsttätigen Ausregelung gemessen. Der Beginn ist am Kontrollinstrument wahrnehmbar, aber auch durch das Ansprechen des „Ph"-Relais zu erkennen. Einstellmöglichkeit für die Verzögerungszeit besteht mit „RW 2" im „Vz 2". Anschließend wird der Eichregler entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, bis der Zeiger des Kontrollinstrumentes etwa 3 Teilstriche außerhalb des grünen Bereiches steht. (Dämpfungserhöhung der Fernleitung.) Es spricht dann das „Pt"-Relais an. Einstellmöglichkeit besteht mit dem „RW 1" im „Vz 2".
Nach Beendigung der Einstellung wird der Eichregler in seine ursprüngliche Stellung gebracht, indem der Eichvorgang nach 7.6 vorgenommen wird.

7.9 Ruf- und Sprechprobe:

Zur betriebsmäßigen Überprüfung der Gesamtverbindung wird auf jeder Endstelle an die Buchsen „Zdr" ein OB-Fernsprecher angeschlossen. Durch Führen von Probegesprächen wird das Gerät auf Sprech- und Rufübertragung kanalweise überprüft.
Der von der Gegenstelle über die Fernleitung ankommende Ruf kann in Meßschalterstellung „I" als Strom im I-Relais am Kontrollinstrument überprüft werden. Mit dem Potentiometer „RW 1" im Ausgangsübertrager „AÜ" der Steuereinrichtung besteht die Möglichkeit, diesen Relaisstrom auf seinen Sollwert I = 7 mA einzuregeln. Dieser Wert ist erreicht, wenn der Zeiger in der Mitte des grünen Bereiches steht.
Außer der Überprüfung des Induktorrufes wird auch der Ruf vom Gestell aus zum OB-Apparat der Gegenstelle und zum eigenen OB-Apparat vorgenommen. Hierbei wird der „Us"-Schalter zuerst nach oben auf „Ruf Fltg" und dann nach unten auf „Ruf Vst" umgelegt.

8. NF-Entzerrung

Erscheint die Prüfung auf Sprechverständigung, wie sie unter 7.9 vorgenommen wurde, nicht als ausreichend, um die erforderliche Übertragungsgüte zu gewährleisten, so muß der Frequenzgang eines jeden Kanals meßtechnisch aufgenommen werden.

8.1 Frequenzgang des Senders:

Zunächst werden die Sender auf beiden Endstellen gemessen. Die Fernleitung wird abgetrennt, und es wird eine Meßanordnung wie unter 7.5 hergestellt. Am Tongenerator werden der Reihe nach Frequenzen von 300 . . . 2600 Hz mit einem Pegel ON abgegeben. Der erzielte Frequenzgang am TF-Sendepegel, bezogen auf 800 Hz, wird mit dem in Abb. 15 dargestellten Sollwerten △ a (N) verglichen. Eine Korrektur, die in den wenigsten Fällen erforderlich sein wird, kann am Entzerrer „E 2" des Senders vorgenommen werden. Dieser Vorgang wird unter 8.3 näher beschrieben.

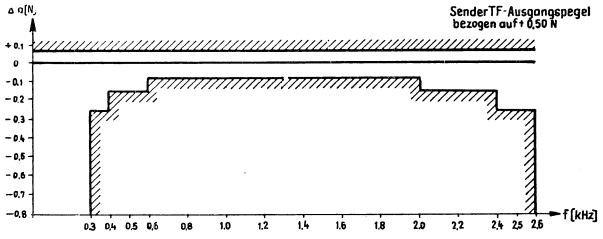


Abb. 15: Frequenzgang des Senders

Die durch Nachstellen des Entzerrers eingetretene Verstärkungsänderung eines Senders 800 Hz wird mit der stufenweise veränderbaren Verlängerungsleitung am Entzerrer „E 2" ausgeglichen. An den Zwischenpegelbuchsen des „NVS" kann der vorgeschriebene Wert 0 ± 0,1 N dadurch erhalten bleiben.
Beispiel: Beträgt der Zwischenpegel nach erfolgter Entzerrung − 0,26 N und war in der Verlängerungsleitung die Stufe 0,6 N eingestellt, so wird nunmehr die Stufe 0,4 N gewählt. Der neue Zwischenpegel beträgt nach Umlötung an „E 2" − 0,06 N.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8.2 Frequenzgang der Verbindung:

Die Fernleitung wird an beiden Endstellen wieder eingeschaltet. Nachdem die Pegelregelung aller Kanäle angesprochen hat und der Betriebszustand hergestellt ist, wird am ersten Kanal der Empfangspegel in einer Richtung bei 800 Hz nach 7.8 gemessen. Dieser Wert gilt als Bezug für die Aufnahme des Frequenzganges, bei der die Frequenzen 300 . . . 2600 Hz gesendet werden. Die einzelnen aufgenommenen Werte enthalten außer dem Frequenzgang des Empfängers auch den des Senders und der Fernleitung.

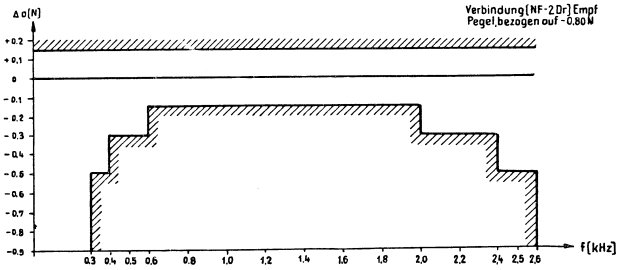


Abb. 16: Frequenzgang der Verbindung

Korrekturen der Entzerrereinstellung, wie sie unter 8.3 beschrieben werden, sind hier infolge des Einflusses der Fernleitung häufiger erforderlich. Sie werden am Entzerrer „E 2" des Empfängers vorgenommen. Das etwa notwendige Nachstellen des Entzerrers hat auch auf die Verstärkung des Empfängers bei 800 Hz Einfluß. Durch Neueinstellen der Verlängerungsleitung im „E 2" des Empfängers kann auch hier ein Ausgleich getroffen werden. Nach einer erfolgten Entzerrerkorrektur beträgt dadurch die Restdämpfung im Zweidrahtweg 0,8 ± 0,15 N.

8.3 Entzerrereinstellung

Der Stromlauf des Entzerrers wird mit Abb. 17 wiedergegeben.

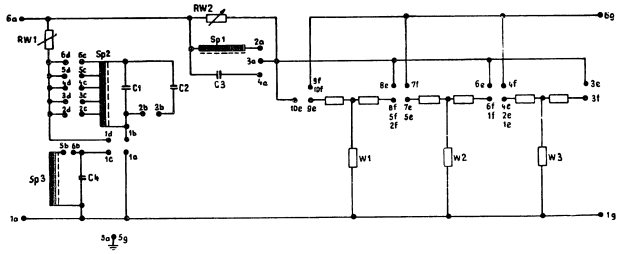


Abb. 17: Stromlauf des Entzerrers

8.31 Verändern der Entzerrer-Grunddämpfung

Die Wirkung der Entzerrer-Einstellung kann einmal durch Verändern der regelbaren Widerstände „RW 1" für den Querkreis und „RW 2" für den Längskreis kontinuierlich verstärkt oder abgeschwächt werden. Anhand der eingeschalteten Lötverbindungen kann man sich noch überzeugen, ob nur ein Kreis oder beide Kreise eingeschaltet sind. Ein Regeln eines Potentiometers an einem nicht angeschalteten Kreis hat keinen Sinn und kann beim „RW 2" zu einer unnötigen Verstärkungseinbuße führen, ohne daß eine Veränderung des Frequenzganges eintritt. Um die Entzerrer-Wirkung zu verstärken, muß das Potentiometer „RW 1" in Richtung entgegen dem Uhrzeigersinn, um sie abzuschwächen, im Uhrzeigersinn langsam gedreht werden. Beim „RW 2" ist dies umgekehrt. Dieser Vorgang erfolgt im allgemeinen bei 800 Hz.

Bei der Frequenzgangkorrektur des Senders sieht man den Einfluß und die Wirksamkeit einer Potentiometer-Einstellung auf die Grunddämpfung des Entzerrers $a_{800\,Hz}$ durch die eintretende Veränderung des Sendepegels, beim Empfänger entsprechend durch die Veränderung des Empfangspegels. Wird eine Entzerrerwirkung verstärkt, so nimmt die Grunddämpfung $a_{600\,Hz}$ des Entzerrers zu. Bei einer Abschwächung nimmt sie entsprechend ab.

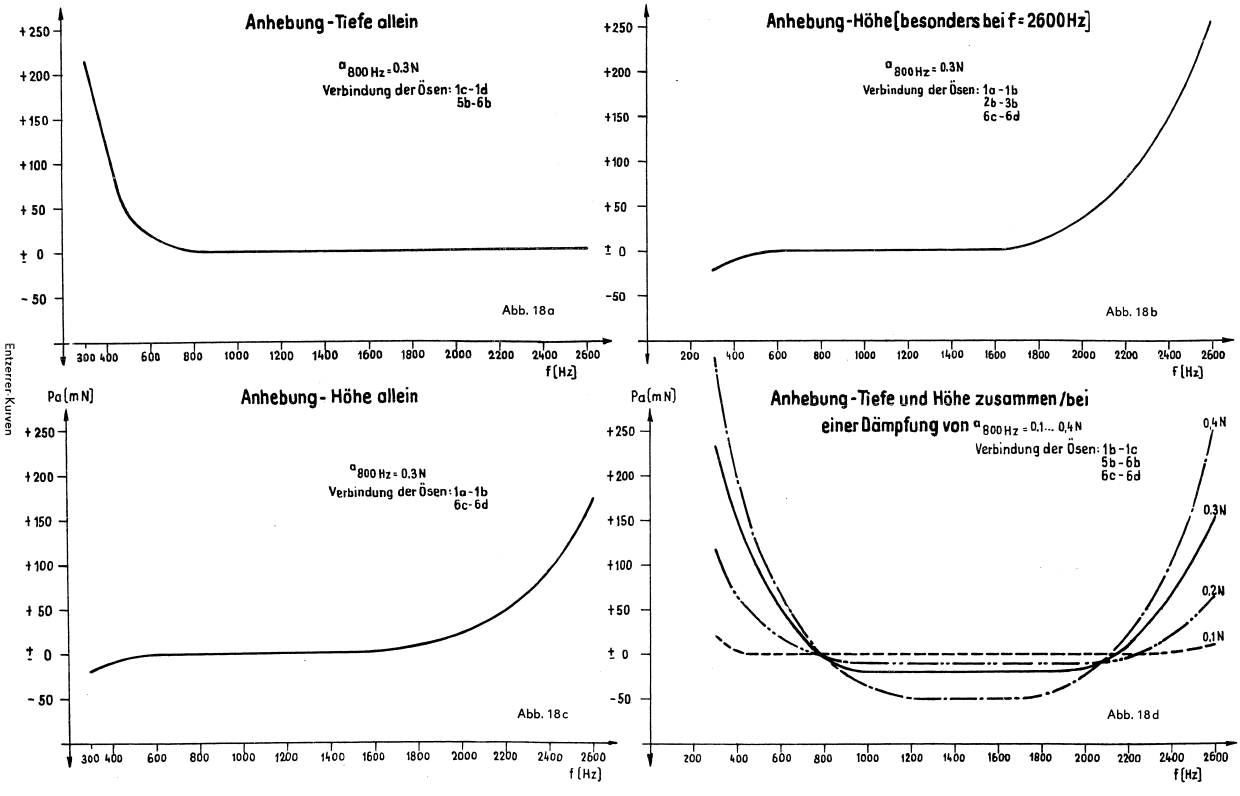
Anhebung-Höhe(besonders bei f=2600Hz)

+250

Anhebung-Tiefe allein

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

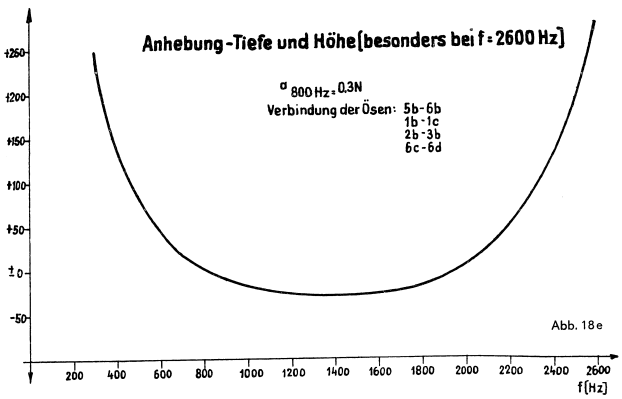


Abb. 18e

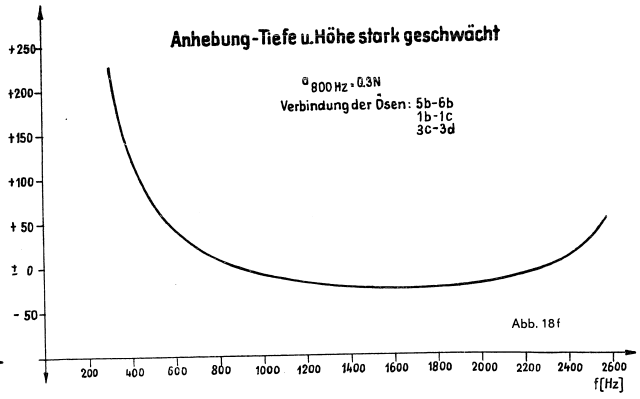


Abb. 18f

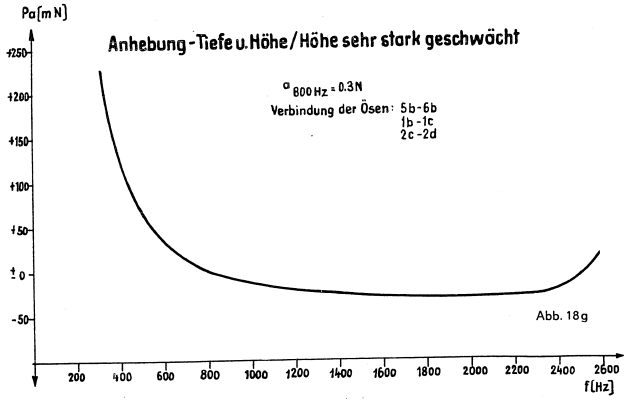


Abb. 18g

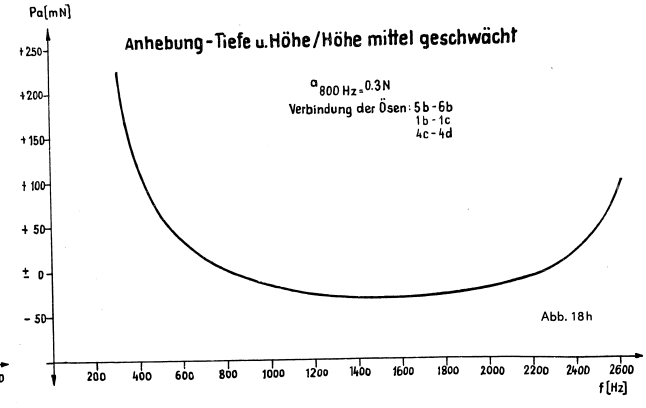


Abb. 18h



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

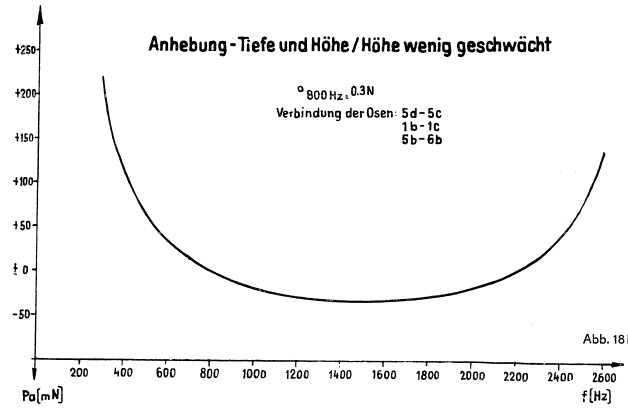


Abb. 18 i

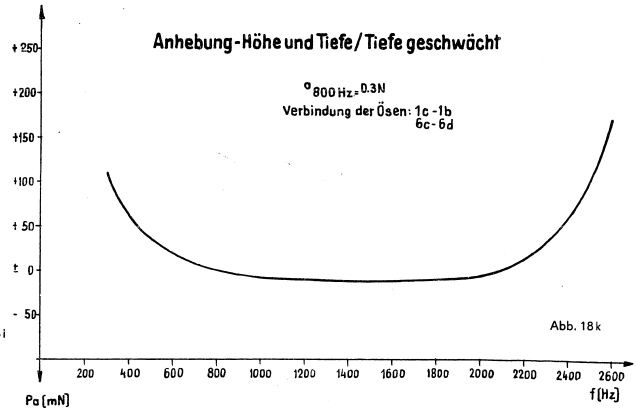


Abb. 18 k

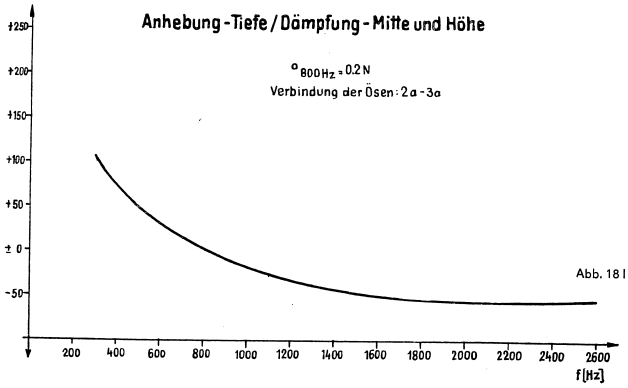


Abb. 18 l

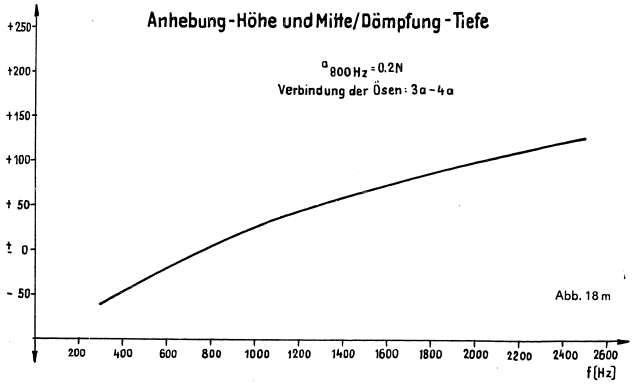


Abb. 18 m

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Dieser Zusammenhang ist in Abb. 18 d für den Querkreis dargestellt. Es ist hieraus ersichtlich, daß bei Regelung des Potentiometers „RW 1" der Grad der Entzerrerwirkung verändert wird, die Entzerrercharakteristik aber beibehalten bleibt. Das gleiche gilt sinngemäß für „RW 2" mit dem Längskreis.

8.32 Verändern der Entzerrerschaltung:

Vornehmlich bei der Aufnahme des Frequenzganges einer Verbindung kann es erforderlich werden, die Entzerrerwirkung in größerem Maße zu verändern und hierfür eine andere Entzerrerschaltung zu wählen. Im praktischen Betrieb hat es sich eingeführt, den Einfluß von längeren NF-Zuleitungen zum Sender mit seinem Entzerrer auszugleichen. Auch dies würde eine größere Entzerrer-Veränderung mit sich bringen.

Die Möglichkeit zur Einschaltung und zur Abstufung der einzelnen Entzerrerelemente geht aus den dargestellten Entzerrerkurven hervor. Die jeweils erforderlichen Lötösenverbindungen am Entzerrer sind bei den einzelnen Darstellungen angegeben. Abb. 18 a–k zeigen Kurven des Entzerrer-Querkreises. Abb. 18 l und m zeigen solche des Längskreises.

Um einen möglichst geradlinigen Frequenzgang zu erhalten, ist es erforderlich, den bei der Frequenzgang-Aufnahme festgestellten unerwünschten Abfall bzw. Anstieg in einem bestimmten Teil des Übertragungsbereiches durch die Verwendung einer gegensätzlich verlaufenden Entzerrerkurve zu kompensieren.

Es besteht dabei einmal die Möglichkeit, eine der 12 Entzerrerkurven zu wählen, zum anderen aber auch eine Kurve des Querkreises mit einer zweiten des Längskreises zu kombinieren.

Die einzelnen Entzerrerkurven sind bei einer solchen Grunddämpfung $a_{800\,Hz}$ aufgenommen, die in der Praxis am häufigsten zur Anwendung gelangt. Selbstverständlich kann auch hier in geringen Grenzen von der vorgeschlagenen Grunddämpfung abgegangen werden, wie dies ja auch bereits unter 8.31 beschrieben wurde.

9. Durchschalten von der Endstelle zur Vermittlung

Da nunmehr die Kanäle vollkommen durchgeprüft und betriebsfähig eingeregelt sind, kann durch Stecken der Vierpolstecker in die Buchsen „Zdr", „Vdr an" und „Vdr ab" in den Meßfeldern die niederfrequente Durchschaltung zur Vermittlung vorgenommen werden. Sind zwischen Gerät und Vermittlung längere Kabelleitungen vorhanden, so müssen diese durch Einschalten von Fernleitungsübertragern an das Gerät angepaßt sein.

9.1 Zweidrahtschaltung:

Ist die Verbindung mit der Vermittlung in Zweidrahtschaltung vorgesehen, so brauchen an den Verbindungseinheiten keine Veränderungen vorgenommen zu werden. Der Übertragungsweg erfolgt dann über die Gabelschaltung wie bei der vorstehend beschriebenen Einpegelung des Gerätes.

Die Zweidrahtschaltung ist allerdings nur dann anzuwenden, wenn in die gesamte Leitungsführung nicht mehr als drei NF-Verstärker eingeschaltet sind. Der TF-Weg wird hierbei einschließlich einem unter Umständen vorhandenen Übergangs- bzw. Endverstärker als ein Verstärker bewertet. Bei Verwendung von besonders günstigen Kabeln (dem sogenannten d-Kabel) darf die Zahl der zulässigen Verstärker auf vier erhöht werden. Im Auslieferungszustand ist die Verlängerungsleitung W 1 in der Gabel eingeschaltet. Falls eine solche Verlängerungsleitung bereits am Zweidraht-Eingang der Vermittlung vorhanden ist (wie z. B. bei einem Fernschrank 36), so muß W 1 in der Gabel des Gerätes ausgeschaltet sein. Auf W 1 wird auch dann verzichtet, wenn die Zweidrahtleitung eine größere Dämpfung (etwa 0,4 N) hat. Übersteigt ihr Dämpfungswerk 0,6 N, so muß ein NF-Verstärker eingeschaltet werden. Der Dämpfung 0,6 N entspricht eine Länge des niederfrequenten Übertragungsweges von 15 . . . 60 km je nach Kabelart, Bespulung, Aderndurchmesser, ob Stamm- oder Viererschaltung. Die Lötösenverbindung der Gabel bei ausgeschaltetem W 1 ist: 1 c – 1 d, 2 c – 2 d, 3 c – 3 d, 4 c – 4 d, 5 c – 5 d, 6 c – 6 d (die Ösen 3 b – 3 c, 3 d – 3 e, 4 b – 4 c, 4 d – 4 e sind getrennt). Bei einer Nachpegelung dieses Kanales ist zu beachten, ob auf der Gegenstelle W 1 ebenfalls ausgeschaltet ist oder nicht. Im ersten Falle wird die NF mit einem Pegel – 0,4 N an den Klemmen „Zdr" gesendet und an der Gegenseite an den gleichen Buchsen mit – 0,4 N empfangen.

Die Restdämpfung beträgt dann 0 N. Bei eingeschaltetem W 1 auf der Gegenseite wird mit – 0,4 N gesendet, hingegen mit – 0,8 N empfangen. Die Restdämpfung dieser Verbindung beträgt hiermit 0,4 N.

Mit Hilfe eines Nachbildsuchers wird bei angeschlossener Leitung zur Vermittlung die günstigste Leitungsnachbildung festgestellt. Hierbei werden die Trennbügel zur Nachbildschiene auf der Rückseite der Relaisschiene gezogen. Entspricht die gefundene Leitungsnachbildung der vom Werk aus vorgesehenen Grundnachbildung,

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

wie dies bei kurzen Zuführungsleitungen von Gerät zur Vermittlung häufig der Fall sein wird, so können die Trennbügel wieder gesteckt werden. Andernfalls werden in der Nachbildschiene die erforderlichen Elemente untergebracht, unter Abschaltung der Grundnachbildung an die Trennbuchse gelötet und über die gesteckten Trennbügel mit der Gabel verbunden. Zur besseren Montage kann die Nachbildschiene durch Lockern einer Schraube herausgenommen werden.

In der Zweidrahtschaltung ist es üblich, von der Vermittlung zu dem Gerät mit 25 Hz zu rufen. In der Gegenrichtung gibt das Gerät einen 50 Hz-Ruf ab. Die Rufübertragung von Endstelle zur Endstelle erfolgt über die Fernleitung mit Hilfe der systemeigenen Rufeinrichtung. Bei der Werksauslieferung sind die Einrichtungen für diese Rufart durch die Verbindung der Lötösen an der Anschlußklemmleiste in der Relaisschiene Ak 3/8 c – 9 c, Ak 3/5 c – 6 c, Ak 3/1 b – 1 c, Ak 3/2 c – 3 c, Ak 3/3 a – 3 b, Ak 3/4 a – 4 b und an den Lötösenstreifen am Gestellkopf 52 – 52' und 53 – 53' eingeschaltet.

In größeren Ämtern, in denen eine Rufmaschine vorhanden ist, wird häufig auf die Abgabe des 50 Hz-Rufes verzichtet. Auch in dieser Richtung wird dann der 25 Hz-Amtsruf verwendet. Anschlußmöglichkeit zur Rufmaschine besteht an den Punkten 52 und 53. Vorher werden die Brücken nach 52' und 53' getrennt.

Wird auf einer weiteren Teilstrecke der Verbindung bereits Tonfrequenzruf betrieben, so kann auf den Einsatz des systemeigenen Rufes verzichtet und mit Hilfe eines Tonfrequenzrufumsetzers 500/20 Hz gerufen werden. Von dieser Möglichkeit kann grundsätzlich bei der Vierdrahtschaltung, wie sie nachstehend beschrieben ist, Gebrauch gemacht werden. Zweidrahtrufumsetzer können z. B. zum Einsatz gelangen, wenn eine lange Leitung als Verbindung zur Vermittlung unter dem Einsatz von Allverstärkern vorhanden ist. Eine 25 Hz- bzw. 50 Hz-Rufübertragung über ihre Röhrenstufen kann ja bekanntlich nicht stattfinden.

Bei Tonfrequenzruf wird die eigene Rufeinrichtung durch Trennen der vorstehend erwähnten Verbindungen Ak 3/5 c – 6 c, Ak 3/8 c – 9 c, abgeschaltet. Der Tonfrequenzruf wird ebenso wie die Sprachschwingungen mit zur Gegenstelle übertragen.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, vom Aufstellungsort der Endstelle zur Vermittlung Tonfrequenzruf zu betreiben, auf der Fernleitung aber den Systemruf anzuwenden. Die Umsetzung vom Tonfrequenz- zum Systemruf oder umgekehrt erfolgt so, daß der Tonfrequenzrufumsetzer, der sich am Aufstellungsort der Endstelle befindet, in Zweidrahtschaltung die 500/20 Hz empfängt und einen Ruf von 25 Hz an die Zweidrahtbuchse des Gerätes abgibt. Hier ist die eigene Rufeinrichtung eingeschaltet, so daß der Systemruf ausgelöst wird. Die Umsetzung auf der Gegenstelle erfolgt im umgekehrten Sinn. Vom Gerät wird eine Ruffrequenz, die von einer fremden Rufquelle erzeugt wird, zum Tonfrequenzrufumsetzer abgegeben.

9.2 Vierdrahtschaltung:

Aus Gründen der Vergrößerung der Stabilität der Leitungen ist insbesondere bei längeren niederfrequenten Zuführungswegen die Vierdrahtschaltung der zweidrähtigen vorzuziehen. Auch bei der Belegung eines Kabels mit Wechselstromtelegrafie wird die Vierdrahtschaltung angewendet. Beim Gerät sind in dieser Schaltung bei der Gabel folgende Verbindungen getrennt: 1 c – 1 d, 2 c – 2 d, 5 c – 5 d, 6 c – 6 d. Die Gabelschaltung ist dann einschließlich der Einrichtung für den Ruf außer Betrieb.

Die Vierdrahtschaltung kann überprüft werden, indem an die Klemmen „Vdr an" im Meßfeld bei gezogenen Vierpolsteckern der Tongenerator mit einem Pegel – 2 N bei 800 Hz angeschlossen wird. Auf der Gegenstelle ergibt sich an den Buchsen „Vdr ab" bei gezogenem Vierpolstecker der Empfangspegel + 1 N an 600 Ohm.

Diese Überprüfung kann in beiden Richtungen erfolgen. Dann werden die Vierpolstecker wieder gesteckt und der Vierdrahtweg zur Vermittlung ist durchgeschaltet.

Auf Grund der vierdrähtigen Übergabepegel darf die Dämpfung der angeschalteten NF-Vierdrahtleitung bei 800 Hz im Höchstfall 2,7 N betragen. Dieser Wert bezieht sich auf einen eingeregelten Leistungspegel + 0,5 N am Ausgang des NF-Verstärkers, der dem Gerät benachbart ist. Je nach Kabelart, der Bespulung, dem Aderndurchmesser, ob Stern- oder Viererschaltung kann die Länge des niederfrequenten Übertragungsweges bis zum nächsten NF-Vdr-Verstärker 50 . . . 130 km betragen. Ist auf Grund kürzerer Leitungslängen die Dämpfung geringer als vorstehend angegeben, so ist die Differenz zum Sollwert 2,5 ± 0,2 N durch Einschalten von Verlängerungsleitungen zu ergänzen.

Falls aus besonderen Gründen der Leistungspegel an dem benachbarten NF-Verstärker von 0,5 N abweichend eingeregelt ist, so muß auch dieser Betrag bei der Bemessung der Verlängerungsleitung Berücksichtigung finden.

Wird die höchstzulässige Leitungsdämpfung von 2,7 N überschritten, so ist unmittelbar vor dem Gerät ein Vierdrahtverstärker einzusetzen. Zwischen ihm und dem Gerät werden entsprechende Verlängerungsleitungen an-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

geschaltet. Bei dieser Schaltung kann die Entzerrung der langen NF-Zuführungsleitung mit dem im Verstärker befindlichen Entzerrer, also unmittelbar vor dem Gerät, vorgenommen werden.

Für den Anschluß eines Kanals an ein Wechselstromtelegrafiesystem sind ebenfalls die NF-Übergabepegel auf den Vierdrahtklemmen zu beachten. Auch hierbei erfolgt die Einschaltung von entsprechenden Verlängerungsleitungen.

Als WT-Systeme waren mit den Geräten bisher eingesetzt:

WT – 18-fach – mit Tastung der 18 Träger im 120 Hz-Abstand zwischen 420 und 2460 Hz und

FT 3 B – 3-fach – im Doppeltonverfahren mit je einer Frequenz pro WT-Kanal für den Zeichenstrom (f_z), den Trennstrom (f_t) und das Umschlagen des Relais in den Ortsstromkreisen (f_u).

Kanal 1: f_z = 900 Hz f_t = 540 Hz f_u = 697 Hz
Kanal 2: f_z = 1620 Hz f_t = 1260 Hz f_u = 1429 Hz
Kanal 3: f_z = 2340 Hz f_t = 1980 Hz f_u = 2153 Hz

Bei der Vierdrahtschaltung gibt es zwei Möglichkeiten zur Rufübertragung. Entweder wird mit Tonfrequenz 500/20 Hz über den Trägerfrequenzkanal gerufen, dann sind zu den NF-Endstellen einer Verbindung Tonfrequenzrufumsetzer in Vierdrahtschaltung vorgesehen, oder es wird der Systemruf benutzt. Dann wird dem Gerät eine zusätzliche Gleichstromsignalader zugeführt. Diese wird an den Lötösenstreifen des Gerätes Punkt 29 angeschlossen. In der betreffenden Verbindungseinheit sind dann an der Anschlußklemmleiste der Relaisschiene folgende Lötösen zu verbinden: Ak 3/2 b – 2 c, Ak 3/3 b – 3 c und Ak 3/5 a – 5 b. (Die Ösen Ak 3/2 c – 3 c, Ak 3/3 a – 3 b, Ak 3/4 a – 4 b, Ak 3/5 c – 6 c, Ak 3/6 a – 6 b und Ak 3/8 c – 9 c sind getrennt.) 12.

Der Systemruf arbeitet somit über ein Gleichstromsignal auf die NF-Zuleitung. Dort kann dann das Gleichstromsignal mit einem Tonfrequenzrufumsetzer in 500/20 Hz oder mit Hilfe eines Rufrelaissatzes in 25 Hz-Ruf umgesetzt werden.

Das Gleichstromsignal kann durch Ziehen des Trennbügels „Signal" am Gestellkopf des Gerätes zu Meßzwecken getrennt werden.

10. Durchschalten von Endstelle zu Endstelle:

Bei einem Fernleitungsnetz, welches stark trägerfrequent belegt ist, kann es vorkommen, daß ein Kanal einer TF-Linie zu einem anderen Kanal einer 2. Linie durchverbunden werden soll. Steht von jeder Linie eine der Endstellen am gleichen Ort, so erfolgt die Zusammenschaltung folgendermaßen: Die Verbindung beider Kanäle wird niederfrequent vierdrähtig hergestellt. Die Klemmen „Vdr an" der Verbindungseinheit des einen Kanals werden über eine Verlängerungsleitung von 3 N/600 Ohm mit den Klemmen „Vdr ab" der Verbindungseinheit des anderen Kanals der zweiten Trägerfrequenzlinie verbunden und umgekehrt. Es ist also die Zwischenschaltung zweier derartiger Verlängerungsleitungen notwendig, damit die Übergabepegel + 1 N und – 2 N eingehalten werden.

Gerufen wird bei den 2 Kanälen mit Systemruf. Die Durchschaltung erfolgt mit Hilfe der Gleichstromsignalader.

11. Fernwahl

Soll über einen Kanal Fernwahl betrieben werden, so wird in der Regel die Übertragung der Wahlimpulse durch die Erhöhung des Pegels der Pilotfrequenz vorgenommen. Diese sogenannte Systemfernwahl ist bisher mit gutem Erfolg als Amtsfernwahl auf Bezirksebene im gerichteten Verkehr angewendet worden. Die Wahlimpulsgabe erfolgt vom Fernplatz des Fernamtes, das für den rufenden Teilnehmer zuständig ist. Die Amtsnummernscheibe gibt dabei durch Schleifengabe über einen Fernwahlumsetzer an das F-Relais ihre Wahlimpulse ab. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit zum Anschluß an eine Teilnehmerfernwahl, wobei die Nummernscheibe des Teilnehmers die Wahlimpulse durch Schleifenunterbrechung zur ersten Wahlstufe abgibt. Diese setzt sie dann in Impulse um und gibt sie wiederum über den Fernwahlumsetzer an das F-Relais des Gerätes. Empfangsseitig werden die Impulse durch eine Schleifenbildung eines d III-Kontaktes über einen weiteren Fernwahlumsetzer an die Wähler der Wahlvermittlungsstelle abgegeben.

Damit die Impulsverzerrung bei der trägerfrequenten Übertragung so gering wie möglich gehalten wird, erfolgt die Speisung der Wicklungen des F- und D-Relais mit Hilfe einer 60 V-Amtsbatterie. Der Anschluß der Batterie wird mit dem Minuspol an Punkt 69 am Lötösenstreifen des Gestellkopfes der betreffenden Verbindungseinheiten auf beiden Endstellen vorgenommen. Der Pluspol der Batterie wird geerdet. Die Impulsgabe wird sendeseitig zwischen den Punkten 3 und 4 am Lötösenstreifen abgenommen. Empfangsseitig wird die Schleife des Wahlimpulses zwischen dem Punkt 29 am Lötösenstreifen gegen Erde ausgelöst.Zu Meßzwecken kann dieser Stromkreis mit Hilfe des Trenn-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

bügels „Signal" am Gestellkopf aufgetrennt werden. Bei den Verbindungseinheiten beider Endstellen, die mit der System-Fernwahl betrieben werden sollen, sind an den Anschlußklemmleisten der Relaisschiene folgende Punkte zu verbinden: Ak 3/4 a – 4 b, Ak 3/5 a – 5 b, Ak 3/6 a – 6 b (die Ösen Ak 3/1 b – 1 c, Ak 3/2 b – 2 c – 3 c, Ak 3/3 a – 3 b, Ak 3/5 c – 6 c und Ak 3/8 c – 9 c dürfen nicht verbunden sein).

Für Schlußzeichengabe ist die bei Werksauslieferung an den Punkten 68 und 70 am Lötösenstreifen eingelötete Brücke zu entfernen. Die Punkte 68 und 70 sind mit der Wahlübertragung zu verbinden. Durch diese Schaltung wird vermieden, daß die bei der Beendigung eines Gesprächs erfolgte rückwärtige Schlußzeichengabe von der automatischen Pegelregelung ausgeregelt werden kann. Wenn z. B. bei Fernwahl von einem Fernplatz aus die Telefonistin verhindert ist, die Verbindung unmittelbar nach der Schlußzeichengabe zu trennen, würde eine Ausregelung sonst nach etwa 30 Sekunden erfolgen.

Abschließend sei noch bemerkt, daß unter Verzicht der systemeigenen Fernwahleinrichtungen auch die tonfrequente Fernwahl übertragen werden kann. Die hierzu benutzten tonfrequenten Schwingungen sind bei Systemen mit einer Frequenz z. B. 2280 Hz, bei Systemen mit 2 Frequenzen z. B. 2040 und 2400 Hz oder auch 600 und 750 Hz. Wenn diese Schwingungen innerhalb des vom Gerät übertragenen Sprachbandes liegen, ist eine Anwendung der tonfrequenten Fernwahl in den Gesprächspausen möglich.

12. Betriebsüberwachung

Die Überwachung der Gespächsgüte erfolgt bei Zweidrahtbetrieb durch Anschalten eines Kopfhörers (2 × 2000 Ohm) parallel an die Buchsen des Vierpolsteckers „Zdr" im Meßfeld.

Bei der Vierdrahtschaltung müssen die beiden Übertragungsrichtungen getrennt einmal an den Buchsen „Vdr an" und in der Gegenrichtung an „Vdr ab" im Meßfeld überwacht werden.

Zum Eintreten in die Verbindung dient der zu jeder Endstelle gehörende Handapparat, der durch Einstecken in die Abfrageklinke im Meßfeld und durch Drücken seiner Sprechtaste eingeschaltet wird. Verständigungsmöglichkeit ist zum fernen Teilnehmer vorhanden. Der Handapparat ist nach Beendigung des Dienstgesprächs wieder zu entfernen.

12.1 Überwachungsmessungen

Um in der Entstehung befindliche Fehler und Abweichungen feststellen zu können, sind laufende Überwachungsmessungen erforderlich. Es wird vorgeschlagen zu prüfen:

täglich:
1. die Eichung der Pegelregelung durch Drücken des „Pa"-Schalters auf „Eichen" wie unter 7.6,
2. die Betriebsströme und Spannungen mit Hilfe des Meßschalters und des Kontrollinstrumentes und
3. die Ruf- und Sprechprobe vom Gestell aus, falls dies nicht, wie allgemein üblich, vom Personal des Fernamtes über die gesamte Fernverbindung vorgenommen wird.

monatlich:
1. der Frequenzvergleich nach 7.7,
2. die Empfangspegel nach 7.8 und
3. die Anzugs- und Abfallstromwerte der Telegrafenrelais mit Hilfe der Relaisprüfeinrichtung.

vierteljährlich:
1. die gesamten Pegelwerte des Gerätes, insbesondere der Trägerrest, der Trägerpegel, der Pilotfrequenzpegel, der Rufpegel, der Sendepegel, der Empfangspegel, die Frequenzgänge und
2. die Absolutgenauigkeit der Trägerfrequenzen mit Hilfe einer Normalfrequenz 3 kHz und eines Oszillographen, wobei die Spannung der zu messenden Trägerfrequenz – an den Buchsen „M" und „D" am Meßfeld abzunehmen – auf das eine Plattenpaar und die der Normalfrequenz auf das andere gelegt werden. Einstellung auf Schwebungsnull mit dem Trimmer an den Bausteinen „TS", feststellbar durch die Bildung der Lissajous-Figuren am Bildschirm. Bei der Trägerfrequenz 6 kHz müssen sich z. B. das Verhältnis 1:2 und die Figuren am Bildschirm nach Abb. 19 ergeben, bei der Trägerfrequenz 9 kHz entsprechend das Verhältnis 1:3 und die Figuren am Bildschirm nach Abb. 20 usw.

Frequenzvergleich 1:2



Abb. 19:
Lissajous-Figuren bei der Messung der Trägerfrequenz 6 kHz (verschiedene Phasenlagen)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzvergleich 1:3

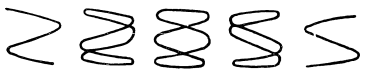


Abb. 20:
Lissajous-Figuren bei der Messung der Trägerfrequenz 9 kHz (verschiedene Phasenlagen)

jährlich:

1. die Höhe der Anodengleichspannung an den Punkten 54 I . . . IV am Netzgerät mit dem Vielfachmesser bei eingeschalteten Kanälen,
(Ist die Anodengleichspannung infolge Alterung der Selengleichrichter außerhalb des vorgeschriebenen Wertes 250 $\pm$ 5 V, so kann sie durch Wahl der Anodenwechselspannungsabgriffe 7 und 8 bzw. 9, 10, 11, 12 am Lötösenstreifen des Netztrafos in Stufen zu 10 V bzw. 20 V verändert werden)
2. die Genauigkeit der Pilotfrequenz mit einer Tonfrequenzmeßbrücke oder behelfsmäßig mit einer Stimmgabel. Die Abnahme der zu messenden Frequenz erfolgt an den Zwischenpegelbuchsen im „NVS". Ist die Abweichung vom Sollwert 2900 Hz größer als $\pm$ 10 Hz, so empfiehlt sich, eine Nachstimmung des Schwingungskreises im „StG 2" vorzunehmen. An den parallel geschalteten Ösen 6–8 und 7–9 ist durch Zu- oder Abschalten von Kondensatoren ein Abgleich der Pilotfrequenz möglich. Der Verstimmungsfaktor beträgt 20 pF / 1 Hz. 13.

12.2 Signalisierung und Notbetrieb

Beim Auftreten von betriebseinschränkenden Störungen tritt die selbsttätige Signalisierung in Tätigkeit.
Die 3 Signallämpchen im Meßfeld zeigen dabei folgende Betriebszustände an:

„Betr"-Lämpchen (grün)	ordnungsgemäßer Betrieb
„Stör"-Lämpchen (rot)	Wegbleiben des Empfangs- oder des Pilotfrequenzpegels bzw. Ansteigen der Leitungsdämpfung, so daß der TF-Empfangspegel $\leqq -5{,}5$ N ist, Ausfall der Röhren 1 oder 4
„Pü"-Lämpchen (mattweiß)	Nachregeln des Eichreglers am Steuersatz während des Eichvorganges oder beim Notbetrieb (ohne Pegelregelung) erforderlich.

Erläuterungen:
Das grüne Betriebslämpchen zeigt den ordnungsmäßigen Betrieb an. Der Anodenstromausfall der Röhren 1 und 4 ist unmittelbar durch sein Verlöschen erkenntlich. Alle anderen etwaigen Röhrenausfälle werden durch Weglaufen des Pegelreglers in die Endstellung und durch Verlöschen des grünen Lämpchens entweder auf der eigenen oder indirekt auf der Gegenstelle signalisiert.
Tritt eine Leitungsstörung auf oder erhöht sich die Dämpfung auf der Leitung derart, daß der Empfangspegel $\leqq -5{,}5$ N ist oder kommt es zu dem vorstehend erwähnten Röhrenausfall, so leuchtet das rote Signallämpchen auf und das grüne erlischt.
Die Pegelreglerscheibe steht in Endstellung (außer beim Ausfall der Röhren 1 und 4).
Der Unregelmäßigkeit ist sogleich durch Überprüfen der Röhrenströme mit Hilfe des Meßschalters und Kontrollinstruments und durch sonstige Maßnahmen zur Fehlersuche nachzugehen. Können bei den Geräten beider Endstellen keine Fehler außer einer zu geringen Anzeige in Meßschalterstellung „EG" nachgewiesen werden, so ist die Leitungsdämpfung gestiegen. Der TF-Empfangspegel ist dann $\leqq -5{,}5$ N. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, die Empfangsverstärkung mit Hilfe des Reglers RW 1 am „EV" um 1 N zu erhöhen, was durch einen entsprechenden Anstieg des Zwischenpegels am „NVE" hochohmig mit dem Pegelmesser verfolgt wird. Spricht daraufhin die Pegelregelung an, so herrscht wieder Betriebszustand. Der Empfangspegel war in diesem Falle auf einen Wert zwischen – 5,5 N und – 6,5 N gesunken. Sein Betrag ergibt sich durch Ablesung der Scheibenstellung am Pegelregler unter Berücksichtigung des 1 N-Betrages der erhöhten Empfangsverstärkung.
Wird der Empfangspegel $\leqq -6{,}5$ N, so wird der „Pa"-Schalter auf „oPr" umgestellt, die Pegelregelung ist ausgeschaltet. Es findet sogenannter Notbetrieb statt.
In diesem Zustand brennt das rote Signallämpchen weiter, das grüne leuchtet nach erfolgter Umlegung des Schalters nach etwa 20 Sekunden wieder auf. Die Sprechverständlichkeit ist bezüglich ihrer Lautstärke in diesem Fall geringer. Die Rufsicherheit läßt sich durch Vergrößern der Verstärkung des Pilotfrequenzverstärkers mit Hilfe des Eichreglers bis zu einer gewissen Grenze erhöhen. Dadurch kann das „Pü"-Lämpchen bei nicht zu großer Leitungsdämpfung wieder zum Verlöschen gebracht werden. Diese Einregelung hat noch den Vorteil,

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

daß eine Verbesserung der Leitungsdämpfung durch Aufleuchten des „Pü"-Lämpchens wieder angezeigt wird. Herrschen wieder normale Leitungsverhältnisse, so läuft der Pegelregler nach Umlegen des „Pa"-Schalters auf „Betr" ein. Die Empfangsverstärkung kann um 1 N zurückgenommen werden. Nach Beendigung des Eichvorganges sind die ursprünglichen Verhältnisse wieder hergestellt.

WT-Verbindungen sind im Notbetrieb nicht mehr betriebsfähig. Sie müssen daher abgeschaltet werden.

Im Laufe einer längeren Betriebszeit ist es möglich, daß es zu einem Ausfall eines Signallämpchens kommt. Zum Abnehmen der farbigen Glasblende und zum Auswechseln des schadhaften Lämpchens ist der zur Gerätebestückung gehörende Lampenzieher zu verwenden.

Beim Verlöschen eines grünen Betriebslämpchens von einer der 4 Verbindungseinheiten eines Gestelles erfolgt Gestellalarm durch den Alarmwecker im Netzgerät und durch die Signallampe am Gestellkopf. Bevor die signalisierte Unregelmäßigkeit behoben wird, kann der Wecker durch die Taste am Netzgerät von Stellung „Betrieb" auf „Störung" abgeschaltet werden. Die Gestellsignallampe brennt weiter. Ist nach dem Beheben der Störung Normalbetrieb eingetreten, so wird dieser durch ein abermaliges Ansprechen des Weckers angezeigt, währenddessen die Gestellsignallampe verlischt. Die Taste am Netzgerät wird wieder auf „Betrieb" gestellt. Der Wecker ertönt dann nicht mehr. Die Gestellsignalisierung befindet sich in ihrem ursprünglichen Zustand.

13. Störungsbeseitigung

Aus der Zusammenstellung in Anl. 5 sind die bei Ansprechen der Signalisierung möglichen, hauptsächlichen Störungsursachen und die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu ersehen.

Ist die Störung auf andere Ursachen zurückzuführen, so sind zur Fehlereingrenzung eingehende weitere Messungen erforderlich. Hierfür ist es notwendig, die Sollwerte der Pegel bzw. Spannungen an den verschiedenen Punkten des Übertragungsweges nachzuprüfen. Diese Messungen werden niederfrequent mit 800 Hz und trägerfrequent mit Frequenzen 6 . . . 60 kHz durchgeführt. Um die Betriebsspannungen unmittelbar an den Röhren abnehmen zu können, wird an dem betreffenden Rohr ein Zwischensockel angebracht, an dem alle elektrischen Zuführungen zum Rohr zugänglich sind. Die Wechselspannungen des zu messenden 800 Hz-Signals können von den Anoden-Gleichspannungen durch das Zwischenschalten eines Kondensators 1 NF/350 V getrennt werden. Zur Anzeige dieser Spannungen wird ein hochohmiges Röhrenvoltmeter (Ri $\geqq$ 500 kOhm) benutzt, damit eine Beeinflussung auf den Außenwiderstand der betreffenden Röhre vernachlässigt werden kann.

Im Pegelplan Anl. 6 sind die Richtwerte für die verschiedenen Pegel bzw. Spannungen innerhalb einer Verbindungseinheit B 1 zusammengestellt. Die eingesetzten Werte gelten, wenn nicht anders angegeben, für hochohmige Messungen.

Die Pegel an den TF-Eingangs- und TF-Ausgangsklemmen eines Kanales können mit dem hochohmigen Pegelmesser selektiv gemessen werden. Dies hat den besonderen Vorteil, daß während dieser Messung die anderen in Ordnung befindlichen Kanäle nicht beeinflußt werden.

Literatur-Verzeichnis

Klein, W. — Trägerfrequenztechnik
Verlag Akademische Verlags-Gesellschaft Geest und Portig KG Leipzig, Leipzig 1949

Henkler, O. — Übertragungstechnik im Fernmeldeweitverkehr
VEB Verlag Technik, Berlin 1956

Henkler, O. — Anwendung der Modulation beim Trägerfrequenzfernsprechen auf Leitungen
S. Hirzel-Verlag, Leipzig

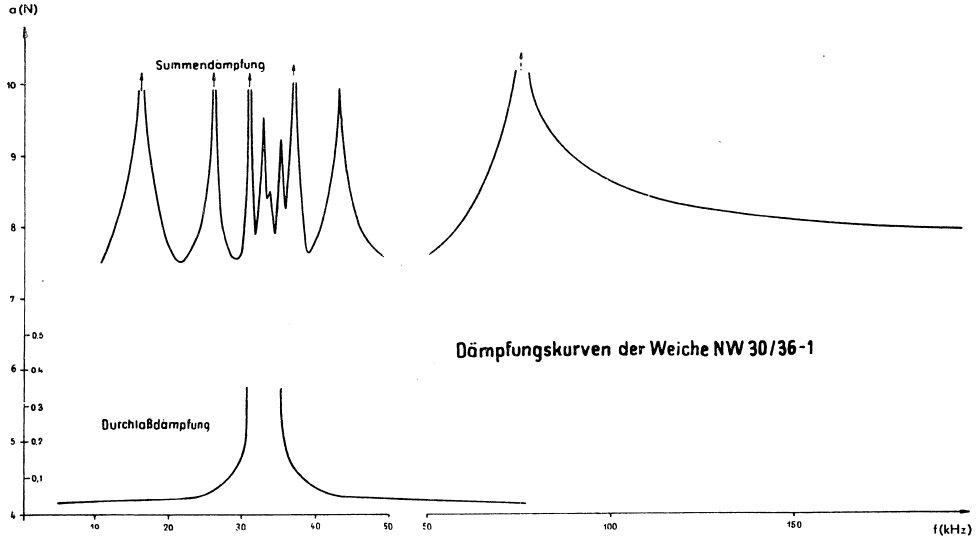
Frühauf, H. — Moderne Verfahren der elektrischen Nachrichtenübertragung
Urania-Verlag, Leipzig

Czech, J. — Der Elektronenstrahloszillograph
Verlag für Radio-Foto-Kinotechnik, Berlin-Borsigwalde

Amt für Fernnetze — Niederfrequente End- und Weiterschaltung von Trägersprechwegen
Dienstbehelf Nr. 11/NF des AfF Berlin

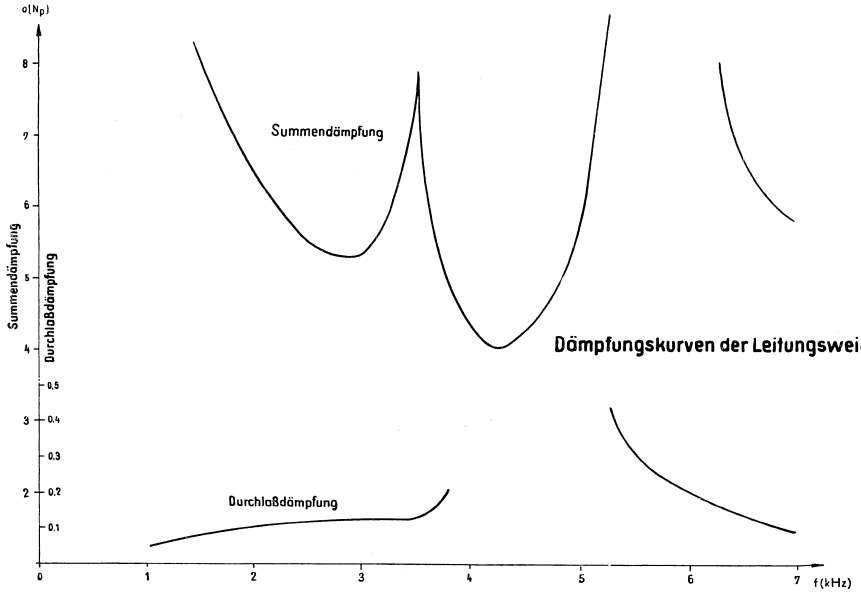
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Dämpfungskurven der Weiche NW 30/36-1

Anlage 1

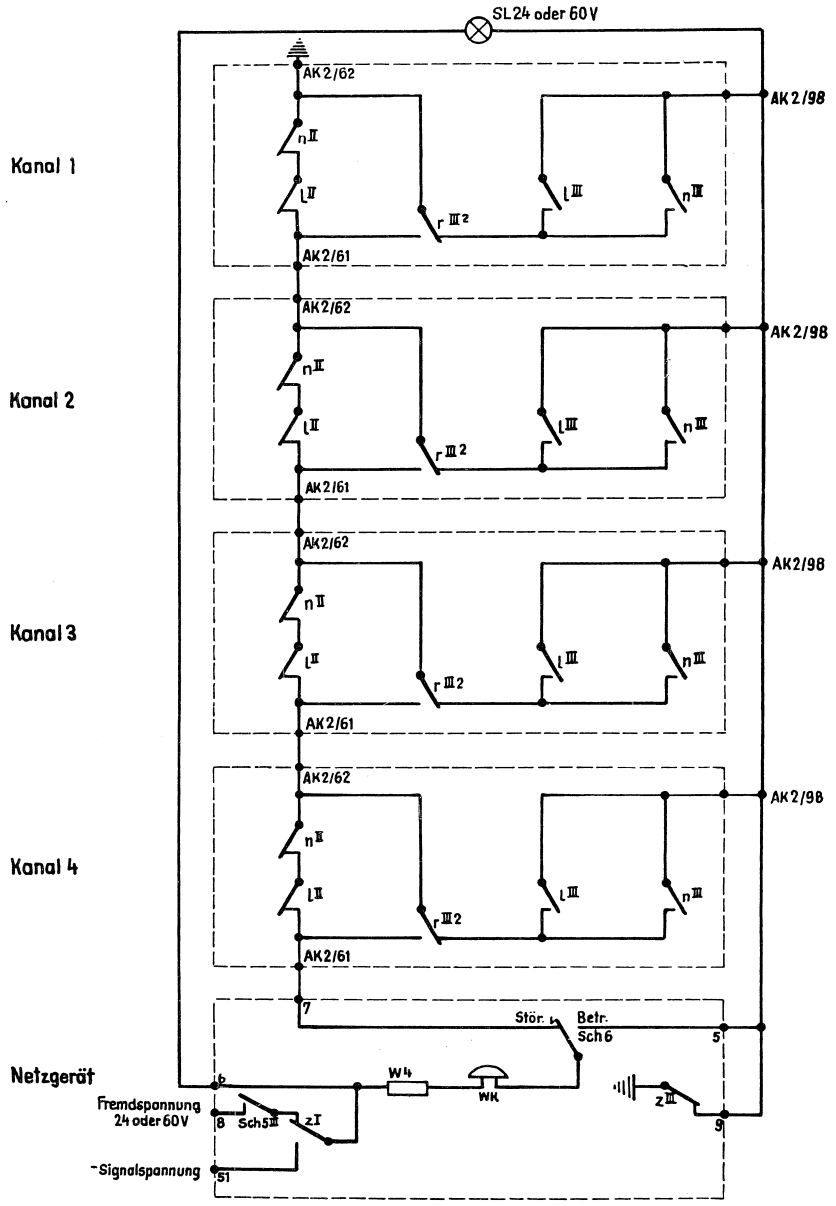


Dämpfungskurven der Leitungsweiche W6e

Anlage 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übersichtsplan für die Signalisierung

Anlage 3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 4 a

Zusammenhang zwischen dem Spannungspegel P_s und der Spannung U

P_s (N)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	U
—10	35.18	31.84	28.81	26.07	23.59	21.34	19.31	17.47	15.81	14.31	
— 9	95.64	86.54	78.31	70.84	64.10	58.01	52.47	47.49	42.98	38.89	
— 8	260.0	235.3	212.9	192.6	174.3	157.7	142.7	129.1	116.8	105.7	
— 7	706.5	639.4	578.8	523.6	473.7	428.7	387.9	351.0	317.5	287.4	µV
— 6	1.921	1.738	1.573	1.423	1.288	1.165	1.054	954.0	863.1	781.1	
— 5	5.222	4.726	4.275	3.869	3.500	3.167	2.866	2.593	2.346	2.123	
— 4	14.19	12.84	11.62	10.52	9.515	8.609	7.791	7.045	6.379	5.771	
— 3	38.56	34.91	31.59	28.59	25.87	23.40	21.17	19.16	17.34	15.69	
— 2	104.9	94.91	85.87	77.70	70.33	63.63	57.58	52.01	47.14	42.65	mV
— 1	285.1	258.0	233.4	211.2	191.1	172.9	156.5	141.6	128.1	115.9	
— 0	775.0	702.2	634.5	574.1	519.5	470.0	425.3	384.8	348.2	315.1	
+ 0	775.0	856.4	946.3	1.046	1.156	1.278	1.412	1.560	1.725	1.906	
+ 1	2.106	2.328	2.573	2.843	3.143	3.473	3.838	4.242	4.689	5.182	
+ 2	5.726	6.329	6.994	7.730	8.540	9.439	10.43	11.55	12.74	14.08	
+ 3	15.58	17.20	19.01	21.01	23.22	25.67	28.36	31.35	34.64	38.28	V
+ 4	42.31	46.76	51.68	57.12	63.12	69.76	77.10	85.25	94.16	104.1	
+ 5	115.0	127.1	140.5	155.2	171.6	189.6	209.6	231.5	256.0	282.9	

Anlage 4 b

Zusammenhang zwischen dem Widerstand Z und dem Berichtigungsglied

Z	Berichtigungsglied $\ln\sqrt{\frac{600\ \text{Ohm}}{Z\ \text{Ohm}}}$	Z	Berichtigungsglied $\ln\sqrt{\frac{600\ \text{Ohm}}{Z\ \text{Ohm}}}$
50	1,24 Neper	600	± 0,00 Neper
70	1,07 Neper	800	— 0,15 Neper
90	0,95 Neper	900	— 0,20 Neper
120	0,80 Neper	1200	— 0,35 Neper
150	0,69 Neper	1600	— 0,49 Neper
300	0,35 Neper	2000	— 0,60 Neper
400	0,20 Neper	—	—

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 4 c

Gegenüberstellung von Neper und Verhältniszahlen

Neper (a)	Spannungs- o. Stromverhältnis (e^a)	Neper (a)	Spannungs- o. Stromverhältnis (e^a)	Neper (a)	Spannungs- o. Stromverhältnis (e^a)
0,01	1,010	0,76	2,138	1,55	4,711
0,02	1,020	0,77	2,160	1,60	4,953
0,03	1,030	0,78	2,181	1,65	5,207
0,04	1,041	0,79	2,203	1,70	5,474
0,05	1,051	0,80	2,226	1,75	5,755
0,06	1,062	0,81	2,248	1,80	6,050
0,07	1,073	0,82	2,271	1,85	6,360
0,08	1,083	0,83	2,293	1,90	6,686
0,09	1,094	0,84	2,316	1,95	7,029
0,10	1,105	0,85	2,340	2,00	7,389
0,11	1,116	0,86	2,363	2,10	8,166
0,12	1,128	0,87	2,387	2,20	9,025
0,13	1,139	0,88	2,411	2,30	9,974
0,14	1,150	0,89	2,435	2,40	11,02
0,15	1,162	0,90	2,460	2,50	12,18
0,16	1,174	0,91	2,484	2,60	13,46
0,17	1,185	0,92	2,509	2,70	14,88
0,18	1,197	0,93	2,535	2,80	16,44
0,19	1,209	0,94	2,560	2,90	18,17
0,20	1,221	0,95	2,586	3,00	20,09
0,21	1,234	0,96	2,612	3,10	22,20
0,22	1,246	0,97	2,638	3,20	24,53
0,23	1,259	0,98	2,664	3,30	27,11
0,24	1,271	0,99	2,691	3,40	29,96
0,25	1,284	1,00	2,718	3,50	33,12
0,26	1,297	1,01	2,746	3,60	36,60
0,27	1,310	1,02	2,773	3,70	40,45
0,28	1,323	1,03	2,801	3,80	44,70
0,29	1,336	1,04	2,829	3,90	49,40
0,30	1,350	1,05	2,858	4,00	54,60
0,31	1,363	1,06	2,886	4,10	60,34
0,32	1,377	1,07	2,915	4,20	66,69
0,33	1,391	1,08	2,945	4,30	73,70
0,34	1,405	1,09	2,974	4,40	81,45
0,35	1,419	1,10	3,004	4,50	90,02
0,36	1,433	1,11	3,034	4,60	99,48
0,37	1,448	1,12	3,065	4,70	110,0
0,38	1,462	1,13	3,096	4,80	121,5
0,39	1,477	1,14	3,127	4,90	134,3
0,40	1,492	1,15	3,158	5,00	148,4
0,41	1,507	1,16	3,190	5,10	164,0
0,42	1,522	1,17	3,222	5,20	181,3
0,43	1,537	1,18	3,254	5,30	200,3
0,44	1,553	1,19	3,287	5,40	221,4
0,45	1,568	1,20	3,320	5,50	244,7
0,46	1,584	1,21	3,353	5,60	270,4
0,47	1,600	1,22	3,387	5,70	298,9
0,48	1,616	1,23	3,421	5,80	330,3
0,49	1,632	1,24	3,456	5,90	365,0
0,50	1,649	1,25	3,490	6,00	403,4
0,51	1,665	1,26	3,525	6,10	445,9
0,52	1,682	1,27	3,561	6,20	492,8
0,53	1,699	1,28	3,597	6,30	544,6
0,54	1,716	1,29	3,633	6,40	601,8
0,55	1,733	1,30	3,669	6,50	665,1
0,56	1,751	1,31	3,706	6,60	735,1
0,57	1,768	1,32	3,743	6,70	812,4
0,58	1,786	1,33	3,781	6,80	897,8
0,59	1,804	1,34	3,819	6,90	992,3
0,60	1,822	1,35	3,857	7,00	1097
0,61	1,840	1,36	3,896	7,20	1339
0,62	1,859	1,37	3,935	7,40	1636
0,63	1,878	1,38	3,975	7,60	1938
0,64	1,896	1,39	4,015	7,80	2441
0,65	1,916	1,40	4,055	8,00	2981
0,66	1,935	1,41	4,096	8,20	3641
0,67	1,954	1,42	4,137	8,40	4447
0,68	1,974	1,43	4,179	8,60	5432
0,69	1,994	1,44	4,221	8,80	6634
0,70	2,014	1,45	4,263	9,00	8103
0,71	2,034	1,46	4,306	9,20	9897
0,72	2,054	1,47	4,349	9,40	12090
0,73	2,075	1,48	4,393	9,60	14770
0,74	2,096	1,49	4,437	9,80	18030
0,75	2,117	1,50	4,482	10,0	22030

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 5

Zusammenstellung der Signalisierung mit den möglichen Störungs-Ursachen

Fall	Kennzeichen Aufleuchten d. Lämpchens grün	rot	Stellung der Pegelregler-scheibe auf eig. Endstelle	Befund bei Prüfung mit Meßschalter auf der eigenen Endstelle	auf der Gegenstelle	Störungsursache	Maßnahmen
1	2	3	4	5	6	7	8
1	+	—	unverändert	alle Stellungen normal	—	Normalbetrieb	—
2	—	+	in Endstellung 5,5	kein Ausschlag bei EG	außer Betrieb	Gegenst. außer Betrieb	—
3	—	+	in Endstellung 5,5	zu geringe Anzeige bei EG	zu geringe Anzeige bei EG, sonst normal (rotes Lämpchen leuchtet)	Leitungsstörung bzw. starker Dämpfungs-anstieg auf der Fernleitung	Störung eingrenzen ggf. Empfangsver-stärkung um 1 N er-höhen bzw. Notbetrieb einschalten
4	—	+	in Endstellung 5,5	kein Ausschlag bei EG	kein Ausschlag in 2 und M oder 3, 10 und St	Fehler auf Gegenstelle	In der Gegenstelle Rö 2 (keine Trägerspg. zu M) oder 3 oder 10 (keine Pilotfrequenz-Erzg.) aus-wechseln
5	—	+	unverändert	1 oder 4 kein Ausschlag	alle Stellungen normal	Rö 1 oder 4 unbrauchbar	Röhren auswechseln
6	—	+	in Endstellung 5,5	EG und 5 und D oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 kein Ausschlag	alle Stellungen normal	Rö 5 (keine Träger-spannung zur DM) oder 6 oder 7 oder 8 oder 9 unbrauchbar	Röhren auswechseln
7	—	+	in Endstellung 5,5	alle Stellungen außer A kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG (rotes Lämpchen leuchtet)	Sicherung für die Heizspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern
8	—	+	unverändert	alle Stellungen außer H kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG (rotes Lämpchen leuchtet)	Sicherung für die Anodenspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern
9	—	—	unverändert	alle Stellungen kein Ausschlag	kein Ausschlag bei EG	Netzspannung aus-gefallen oder Netz-sicherung durchgebrannt	Netzersatzanlage einschalten bzw. Si erneuern
10	—	—	in Endstellung 5,5 (Motor laufend)	alle Stellungen normal	alle Stellungen normal	Sicherung für die Signalspannung durchgebrannt	Fehler eingrenzen, beseitigen, Si erneuern

Die ohne Toleranzangaben eingetragenen Pegelwerte sind Richtwerte

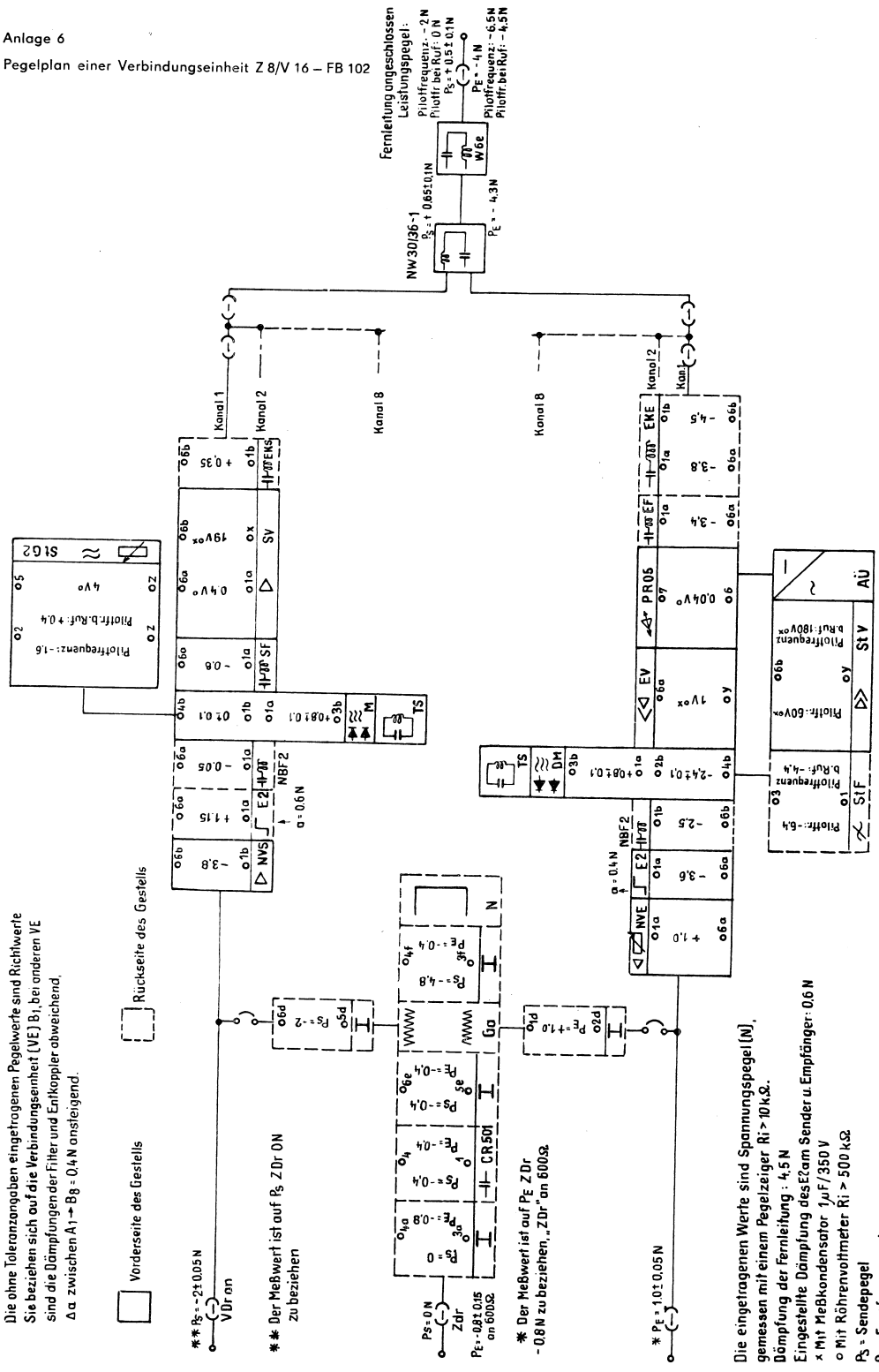
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage
Pegelpl

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 6

Pegelplan einer Verbindungseinheit Z 8/V 16 – FB 102

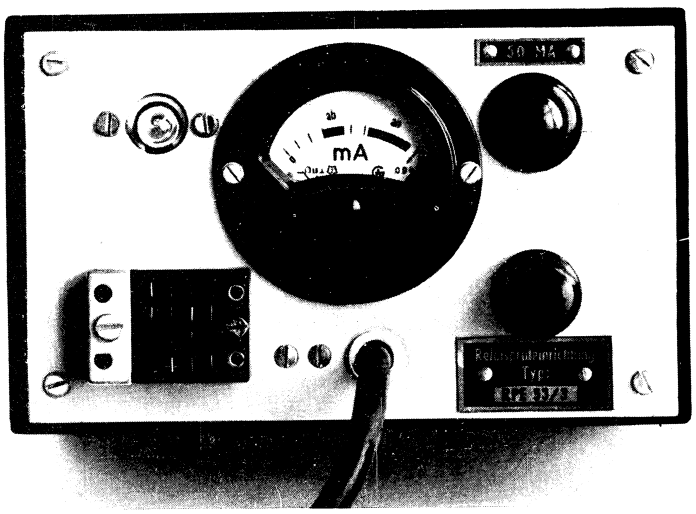


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 7

Die Relaisprüfeinrichtung RPE 53
Beschreibung und Bedienungsanweisung



Um die Funktionsfähigkeit der Pegelregelung und Rufeinrichtung zu gewährleisten, empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit die Telegrafenrelais 0377 in bezug auf ihre Anzugs- und Abfallstromwerte zu überprüfen. Zu diesem Zweck wird die Relaisprüfeinrichtung RPE 53 mitgeliefert.

Technische Daten

Einstell- und meßbarer Erregerstrom an 1040 Ohm	0 . . . 1,0 mA
Bereichsgrenzen: grüne Marke (Abfallstrom)	0,3 . . . 0,45 mA
schwarze Marke (Anzugsstrom)	0,62 . . . 0,94 mA
Netzspannung umlötbar auf 110, 127, 150, 220, 240 V	50 Hz
Leistungsaufnahme	3,5 VA
Zwerglampe	4 V 0,3 A
Abmessungen	165 × 120 × 100 mm
Gewicht	1700 g
Länge der Netzanschlußschnur	1,50 m

Stromlauf- und Funktionsbeschreibung

Die Netzspannung wird der Primärwicklung des Netztransformators Ü 1 über die Sicherung Si (0,05 A) zugeführt. Über die Sekundärwicklung 7/8 wird eine Gleichrichteranordnung Gr 1 in Grätzschaltung gespeist, die den Gleichstrom für die Erregung des Relais liefert.

Der Widerstand W 1 dient in Verbindung mit dem Kondensator C 1 der Glättung des Gleichstromes. Durch den Regelwiderstand RW 1 ist die Höhe des Erregerstromes in den erforderlichen Grenzen veränderbar. In Reihe mit der an den Punkten 1/5 der Relaisfassung liegenden Wicklung des Prüf ings ist das Milliamperemeter geschaltet.

Die Wicklung 9/10 des Netztransformators ist einseitig geerdet und speist den Signalstromkreis. Der Widerstand W 3 dient zur Vorbelastung. Er soll verhindern, daß während der Umschlagzeit des Relaisankers ein Spannungssprung an der Wicklung des Prüflings auftritt. Liegt der Anker „A" des zu prüfenden Relais in Trennlage „T", dann fließt Strom über den Belastungswiderstand W 2, der den Lampenwiderstand nachbildet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Hat der Anker Zeichenlage „Z" eingenommen, so fließt der Strom über die Zwerglampe, die aufleuchtet.

Bedienungsanweisung

Bei Werksauslieferung ist die Relaisprüfeinrichtung für den Anschluß an 220 V Netzspannung geschaltet. Soll sie an einer anderen Netzspannung betrieben werden, so ist sie nach Lösen der vier an den Ecken der Frontplatte befindlichen Schrauben aus dem Gehäuse zu nehmen. Durch Umlöten am Netztransformator Ü 1 wird der für die vorhandene Netzspannung bestimmte Wicklungsteil eingeschaltet. Ist das Gerät danach wieder in das Gehäuse eingesetzt, wird die Zwerglampe, die gesondert mitgeliefert wird, eingeschraubt. Die Relaisprüfeinrichtung wird dann mit ihren Füßen auf einen Tisch aufgestellt. Das Telegrafenrelais nimmt damit bei seiner Prüfung Betriebslage ein. Der Netzanschluß wird über die Verbindungsschnur zur Steckdose hergestellt. Die Schutzerdung erfolgt über den dritten Kontakt des Anschlußsteckers.

Der Drehknopf des Regelwiderstandes RW 1 steht an dem linken Anschlag. Der Prüfling wird mit den Führungsstiften und den Messerkontakten in die Fassung eingeführt. Die Zwerglampe darf dabei nicht aufleuchten. Die Stromstärke in der Wicklung des Prüflings wird durch Drehen des Reglerknopfes im Uhrzeigersinn langsam gesteigert. Hierbei ist der Zeiger des Instrumentes ständig zu beobachten. Die Zwerglampe muß aufleuchten, während sich der Zeiger im schwarzen Feld der Instrumentenskala befindet. Danach wird der Reglerknopf langsam in entgegengesetzter Richtung gedreht und so die Stromstärke in der Relaiswicklung vermindert. Die Zwerglampe muß verlöschen, solange sich der Zeiger im grünen Feld der Skala befindet.

Nach beendeter Prüfung ist der Drehknopf des Regelwiderstandes wieder bis zum linken Anschlag zurückzudrehen und der Prüfling wird aus der Fassung genommen. Der Netzstecker ist zu ziehen, wenn die Prüfung der Relais beendet ist. Das Aufleuchten bzw. Verlöschen der Zwerglampe zeigt das Schließen bzw. Öffnen des „Z"-Kontaktes des Prüflings an.

Fehlermöglichkeiten

Befund	Ursachen
1. Die Zwerglampe leuchtet beim Einstecken des Prüflings auf	Der Anker des Prüflings liegt auf der Zeichenseite fest
2. Die Zwerglampe leuchtet auf, ehe der Zeiger den schwarzen Bereich erreicht hat	Die Ansprecherregung des Prüflings ist zu klein
3. Die Zwerglampe leuchtet erst auf, nachdem der Zeiger den schwarzen Bereich nach rechts verlassen hat bzw. leuchtet nicht auf, obwohl der Regler bis zum rechten Anschlag gedreht ist	a) Keine Netzspannung (Netzanschluß bzw. Geräteschutzsicherung 0,05 A überprüfen) b) Die Zwerglampe ist durchgebrannt (Ersatzlampe einsetzen)
4. Die Zwerglampe verlischt, ehe der Zeiger beim Zurückgehen das grüne Feld erreicht hat	c) Die Ansprecherregung des Prüflings ist zu hoch oder die Wicklung ist schadhaft
5. Die Zwerglampe verlischt erst, nachdem der Zeiger das grüne Feld nach links verlassen hat	Die Abfallerregung ist zu hoch Die Abfallerregung ist zu klein

Anmerkung

Außer diesen Prüfungen empfiehlt es sich noch, die Wicklungen 7/8 (etwa 3000 Ohm) und 9/10 (etwa 1040 Ohm) mit Hilfe eines Ohmmeters auf Unterbrechung zu prüfen.

Weist der Prüfling z. B. einen der vorgenannten Fehler auf, so ist er dem Herstellerwerk bzw. einer Spezialwerkstatt zur Instandsetzung zu übergeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Anlage 8

Die Geräte im trägerfrequenten Einsatz

Beim Einsatz der Trägerfrequenz-Geräte Z 8/V 16 – FB 102, Z 8/V 16 – FB 112 und Z 3/V 6 – FB 132 kann unter Berücksichtigung der Art und der Anzahl der zur Verfügung stehenden Leitungen und deren Beschaffenheit zwischen dem trägerfrequenten Zweidraht- und dem trägerfrequenten Vierdraht-Betrieb gewählt werden.
Um günstigste und zweckmäßigste Bedingungen für die trägerfrequente Übertragung zu erzielen, sollen im folgenden die hauptsächlichsten Merkmale der erwähnten Schaltungsarten beschrieben werden.
Das Gerät Z 8/V 16 – FB 112 bzw. Z 3/V 6 – FB 132 ist als ausgesprochenes Einzel-Einsatzgerät in Kleingestell-Bauweise entwickelt worden, so daß jedes Gestell alle für den Betrieb eines Kanales notwendigen Baugruppen in sich enthält. Diese Eigenschaft wurde durch einen etwas größeren Aufwand erreicht, bringt aber die Möglichkeit des örtlich getrennten Einsatzes der Gestelle mit sich. Das Gerät kann aus diesen Gründen zu den verschiedensten Einsatzaufgaben herangezogen werden. Besonders gut geeignet ist es für das Abzweigen und Staffeln von Kanälen. Nachstehend werden auch hierzu einige Erläuterungen an Einsatzbeispielen gegeben.

1. **Trägerfrequenter Zweidraht-Betrieb**

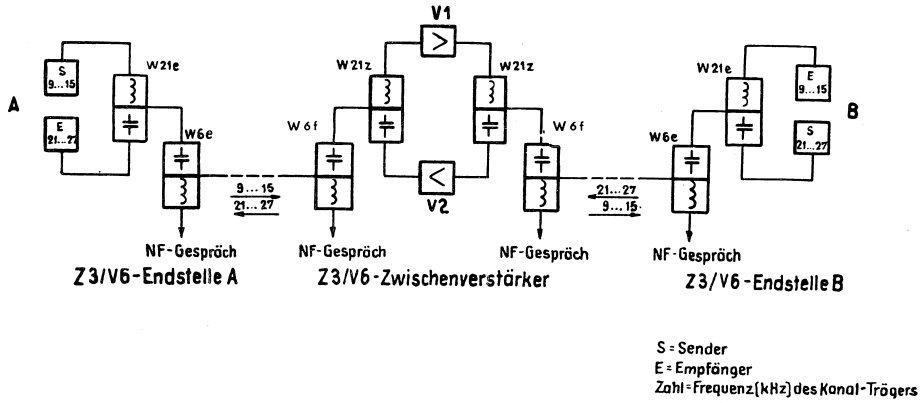


Abb. 1: Trägerfrequente Zweidrahtverbindung (Z 3) mit einem Zwischenverstärker

Die Verbindung der Endstellen eines Gerätes wird zweidrähtig auf Freileitung oder auf Kabel vorgenommen. Die Voraussetzung hierfür ist durch die Bildung der mit Hilfe der Gruppenweiche trennbaren Frequenzgruppen der Sender und Empfänger der beiden Endstellen gegeben. Aus dem gleichen Grunde ist es möglich, Zwischenverstärker einzusetzen. Diese bestehen aus je einem Verstärkersatz für die beiden Gesprächsrichtungen, deren Trennung auch hier durch die Gruppenweichen erfolgt.
Da sich mit der Anzahl der auf einer Linie eingesetzten Zweidraht-Zwischenverstärker die Schwingneigung erhöht, wird man für diese Schaltung vorwiegend eine Leitungsart geringer kilometrischer Dämpfung, die Freileitung, verwenden.
Ist die Anzahl der zu übertragenden Kanäle gering, so empfiehlt es sich aus den gleichen Gründen, das Z 3-Gerät mit seiner niedrigeren oberen Grenzfrequenz einzusetzen.
Liegt die Notwendigkeit vor, auf einem Freileitungsgestänge mehr als eine Trägerfrequenzlinie Z 3 bzw. Z 8 zu betreiben, so kann dies unter Beachtung besonderer Maßregeln erfolgen. Unter anderem ist es erforderlich, daß an allen Stellen der Leitung gleiche Frequenzen annähernd gleiche Pegel besitzen. Als Voraussetzung ergibt sich hierfür, daß die Sender mit gleichen Frequenzen in derselben Richtung arbeiten. Weiterhin müssen die Bauvorschriften für die Kreuzung der Freileitungen besonders streng eingehalten werden.
Aus obengenanntem Grunde ist es auch nicht ratsam, auf einem Gestänge ein Gerät Z 8 und ein Gerät Z 3 gleichzeitig zu betreiben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2. Trägerfrequenter Vierdraht-Betrieb

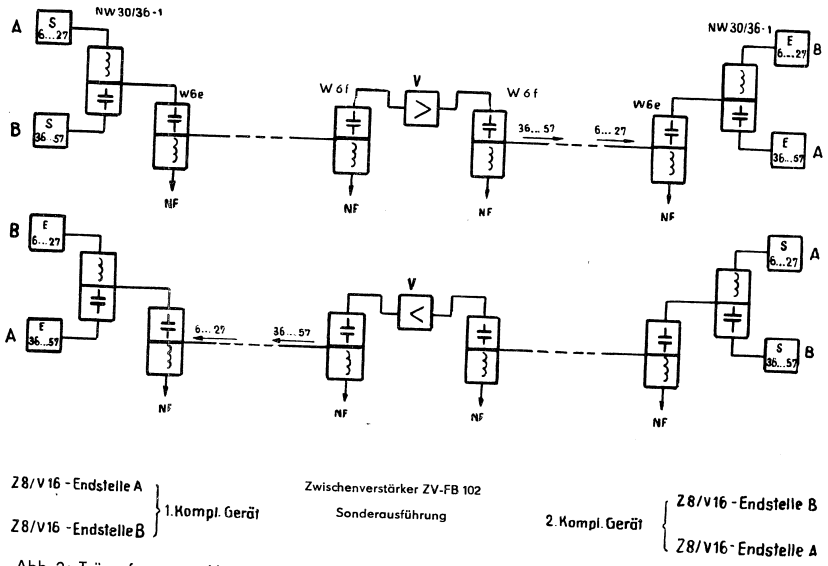


Abb. 2: Trägerfrequente Vierdraht-Verbindung (V 16) unter Einsatz zweier Geräte Z 8/V 16 und eines Zwischenverstärkers

Diese trägerfrequente Schaltungsart ist besonders für Kabelbetrieb geeignet. Es besteht auch die Möglichkeit, anstelle der Kabelverbindung eine Dezimeter-Richtfunkstrecke zu verwenden.
Da in diesem Falle in beiden Richtungen das gesamte Frequenzband (s. Abschnitt 3) übertragen wird, ist es aus Gründen des Nebensprechens im allgemeinen nicht möglich, beide Verbindungswege in einem Kabel unterzubringen. Für diese Schaltungsart wird deshalb der Zweikabelbetrieb angewandt.
Die theoretische Möglichkeit, bei getrennten oberirdischen Leitungen Vierdraht-Betrieb durchzuführen, wird nicht benützt, da durch eventuelle Störung nur eines Drahtes die gesamte Kanalzahl ausfällt.
Die höhere kilometrische Dämpfung bei Kabelbetrieb und die damit erforderliche höhere Zahl von Zwischenverstärkern wirkt sich nicht ungünstig aus, da im Vierdraht-Betrieb an den Zwischenverstärkern keine Gruppenweichen erforderlich sind. Eine erhöhte Schwingneigung tritt also nicht auf.
Gruppenweichen werden an den Endstellen im Vierdraht-Betrieb nicht unbedingt benötigt, es sind dann Anpassungsübertrager einzusetzen. Aus Gründen der größeren Nebensprechsicherheit innerhalb der Gestellverdrahtung wirkt sich der Einsatz von Gruppenweichen jedoch günstig aus. Kommt die Leitungsweiche W 6 e nicht zum Einsatz, so ist ebenfalls die Vorschaltung eines TF-Anpassungsübertragers vor die Gruppenweiche notwendig.

3. Abzweig- (Staffel-) Betrieb

Beim Abzweigbetrieb werden an Zwischenorten entlang der TF-Linie einzelne Kanäle oder Kanalgruppen entnommen bzw. zugeführt. Er wird im allgemeinen bei Zweidraht-Betrieb angewandt. Die Gesamtzahl der übertragenen Kanäle bleibt dabei die gleiche, sofern nicht Spezialsperrfilter eingesetzt werden.
Anhand von drei Einsatzbeispielen für Z 8-Geräte soll im folgenden die Anwendung dieser Schaltungsart näher erläutert werden.

Beispiel 1

Die Orte A und B sind durch eine Trägerfrequenzlinie verbunden, am dazwischen liegenden Ort C ist ein Zwischenverstärker eingesetzt. Nur fünf der zur Verfügung stehenden acht Kanäle werden von A nach B benötigt. Die restlichen drei Kanäle werden zwischen A und C betrieben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

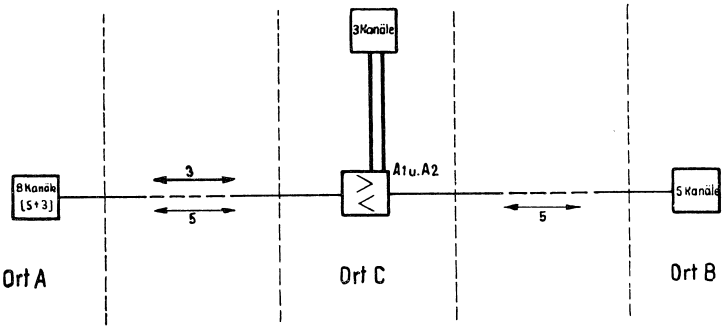


Abb. 3: Kanalverteilung zu Beispiel 1

Beschreibung des Prinzipstromlaufes zu Beispiel 1 (Abb. 4)

Im Ort A ist die Endstelle A mit ihren Gestellen A I . . . A VIII in völlig normaler Schaltungsart aufgestellt. Für diese Endstelle könnten auch, wie in unserem Beispiel, zwei Großgestelle vom Typ Z 8/V 16 – FB 102 Verwendung finden, die einen geringeren Raumbedarf besitzen. Im Ort C ist ein Zwischenverstärker eingesetzt. An dessen Gruppenweiche NW 30/36–1, die dem Ort B zugewandt ist, wird die Abzweigung an den Punkten A 1 und A 2 vierdrähtig vorgenommen. Eine Gruppenweiche ist deshalb an den Endgestellen nicht mehr erforderlich.

Da es sich hierbei nur um eine Abzweigung ohne weitere Sperrmaßnahmen handelt, ist die von C nach B weiterführende Leitung durch das gesamte Frequenzband 6 . . . 60 kHz belegt. Aus diesem Grunde müssen die in C abgezweigten Kanäle in B unbelegt bleiben.

Die Abzweigung am Ort C erfolgt deshalb an der der Gegenstelle abgewandten Seite, weil die Anschaltung über eine Widerstandskombination erfolgen muß, die die Abzweigkanäle stark bedämpft. Die abgezweigten Kanäle werden also in beiden Richtungen über den Zwischenverstärker geführt, wodurch die in den Abzweigelementen entstehende Dämpfung aufgehoben wird. Zu beachten ist bei der Einpegelung der Geräte, daß am Punkt „P" die Kanalpegel der weitergeführten fünf wie auch der abgezweigten drei Kanäle annähernd gleich sind. Dies kann durch entsprechende Einstellung der Sendepegel an den Sendeverstärkern der Endstelle C erreicht werden.

Durchführung der Abzweigung

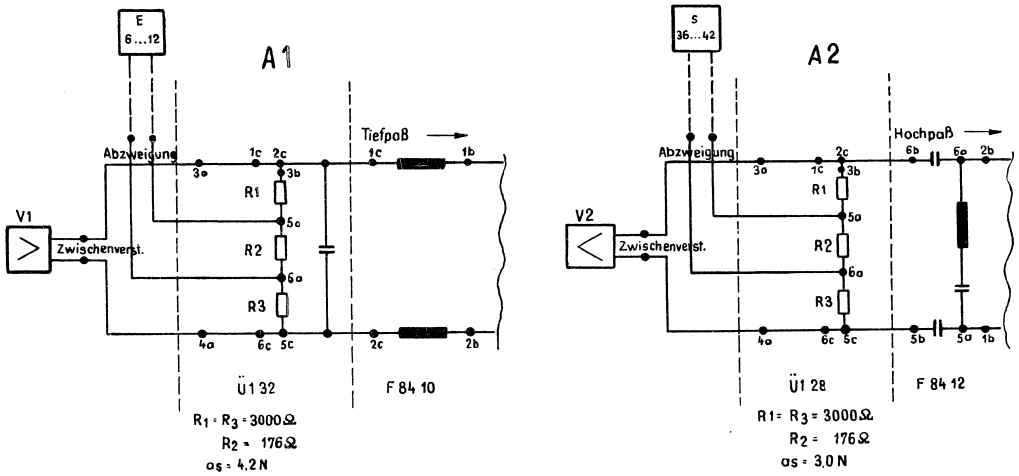


Abb. 5: Die Abzweigpunkte in der Weiche NW 30/36 – 1 (Schaltungsauszug)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

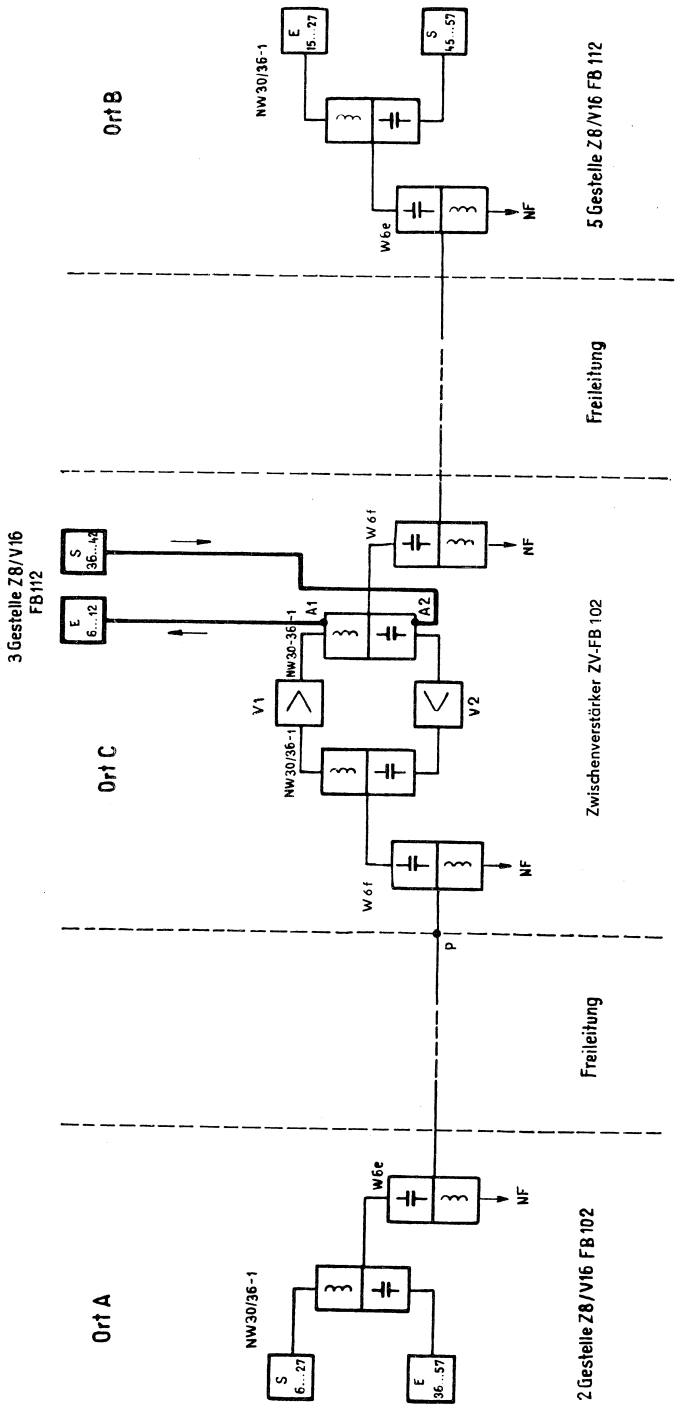


Abb. 4: Prinzipstromlauf zu Beispiel 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

In der Abb. 5 ist die Schaltung der Abzweigpunkte A 1 und A 2 in der Weiche NW 30/36 – 1 detailliert dargestellt. Sie sind in jeder Weiche dieses Typs mit ihren Widerständen vom Werk aus eingebaut und bei Bedarf durch Umschaltung an der Weiche entsprechend den Angaben des Weichenstromlaufes einzuschalten.
Die Anschaltung wird dann an den mit „Abzweigung" bezeichneten Lötösen der Weiche vierdrähtig vorgenommen, wenn sich die Endstelle der abgezweigten Kanäle in unmittelbarer Nähe des Zwischenverstärkers befindet. Als Verbindungsleitungen werden hierfür zweiadrig-abgeschirmte Drähte verwendet.
Die Abzweigpunkte A 1 bzw. A 2 sind Abgriffe einer Widerstandsanordnung, die als Spannungsteiler geschaltet, einen Einfluß der Abzweigkreise auf die Anpassung der Hauptleitung an den Zwischenverstärker verhindert.
Diese Widerstände dämpfen auf Grund der Spannungsteilung beim Abzweigpunkt A 1 den ankommenden Spannungspegel um 4,2 N, so daß die Pegelreglerscheibe bei einem Ausgangspegel des Zwischenverstärkers von 0,5 N etwa auf die Stellung 3,7 einläuft.
Beim Abzweigpunkt A 2 wird der abgehende Spannungspegel um 3,0 N gedämpft.
Die weiterführende Verbindung wird praktisch nicht beeinflußt, da die Widerstandsanordnung relativ hochohmig ist.

Beispiel 2

Die Orte A und B sind durch eine Trägerfrequenzlinie verbunden, auf der vier Kanäle betrieben werden sollen. Am Ort D ist wiederum ein Zwischenverstärker vorgesehen, an dessen Ort in der gleichen Weise wie im Beispiel 1 beschrieben, zwei Kanäle abgezweigt werden, die Verbindung mit dem Ort A haben sollen. Auf der Freileitung zwischen den Orten A und D soll ohne Vorhandensein eines Zwischenverstärkers an einem Leitungsabzweig LA eine Freileitung nach dem Ort C abgehen. Zwischen dem Ort C und dem Ort A sind ebenfalls zwei Kanäle in Betrieb.

Beschreibung des Prinzipstromlaufes zu Beispiel 2 (Abb. 7)

Auch hier sind am Ort A die Gestelle wie im Beispiel 1 aufgestellt. Im Ort B können entweder vier Kleingestelle Z 8/V 16 – FB 112, B V . . . B VIII – oder ein Großgestell Z 8/V 16 – FB 102, B II – Aufstellung finden. Die Abzweigung am Ort D (Zwischenverstärker) findet in der in Beispiel 1 beschriebenen Weise statt. Zur Verwendung kommen sowohl im Ort C wie D Kleingestelle.
Der Ort C liegt nicht an der trägerfrequenten Leitungsstrecke und ist deshalb durch eine Abzweigleitung mit dieser verbunden. Die Anschaltung dieser zweidrähtigen Leitung an die Hauptstrecke erfolgt an ein Widerstandsglied. Da die Leitungsführung zum Ort C zweidrähtig ist, muß dort eine Gruppenweiche eingesetzt werden. Diese kann an jedem Kleingestell angebracht werden.

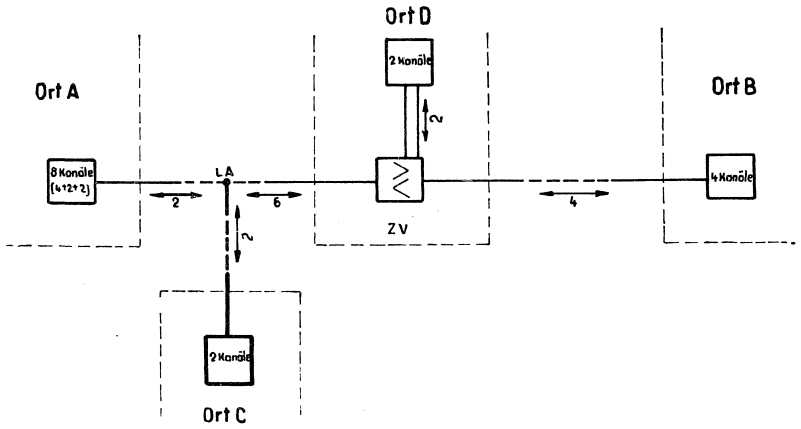


Abb. 6: Kanalverteilung zu Beispiel 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

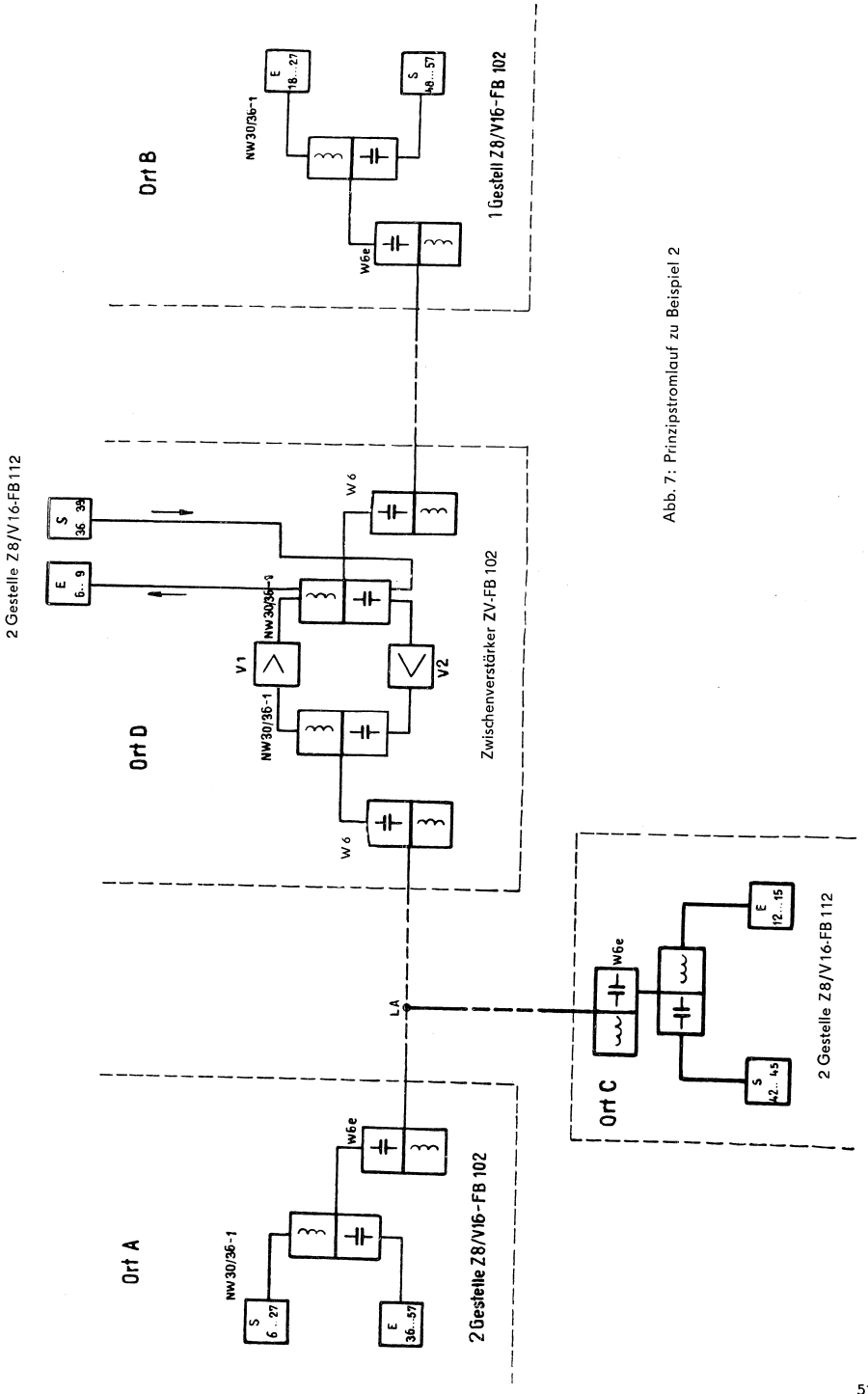


Abb. 7: Prinzipstromlauf zu Beispiel 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Durchführung der Abzweigung LA

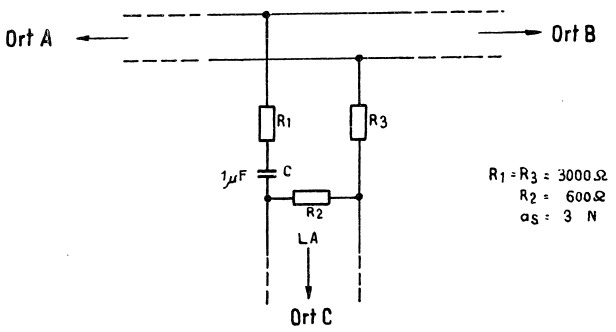


Abb. 8: Der Abzweigpunkt LA an der Freileitung

Wie aus Abb. 8 hervorgeht, besteht diese Abzweigschaltung ebenfalls aus einer Widerstandsanordnung, die jedoch auf Grund der anderen Scheinwiderstandswerte von Beispiel 1 abweichende Widerstandswerte besitzt. Außerdem kann ein Kondensator vorgesehen werden, damit bei Leitungsmessungen (Isolationswiderstand Ader-Ader) das Abzweigglied nicht abgeschaltet werden muß.

Die Spannungsdämpfung dieser Anordnung beträgt für die Abzweiglinie 3,0 N, die Hauptstrecke bleibt wieder unbeeinflußt.

Da die Abzweigung ohne Zwischenverstärker vorgenommen wird, darf die Leitungsdämpfung zwischen den Orten A und C im Regelfall nicht mehr als 3 N betragen. Hierdurch ist die Anwendung dieser Abzweigart beschränkt, wenn nicht ein Zwischenverstärker für die nur zwei Kanäle auf der Strecke Hauptleitung–Ort C eingesetzt werden soll.

Ag 30 16 62 III 4 6 42 05

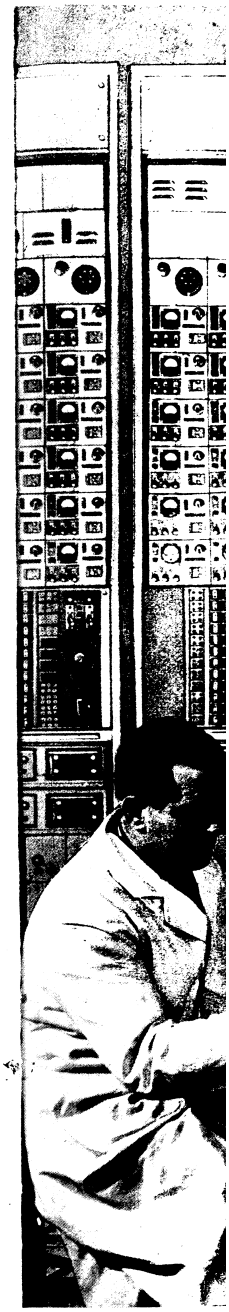
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übersicht

WT 60 für Fernschreib- und Fernwirk-Übertragung

Grundbaueinheiten

Wirkungsweise

Technische Daten

Belegungsskizzen

Beispiele für Übertragungsnetze

Gerätezusammenstellung

Fragebogen

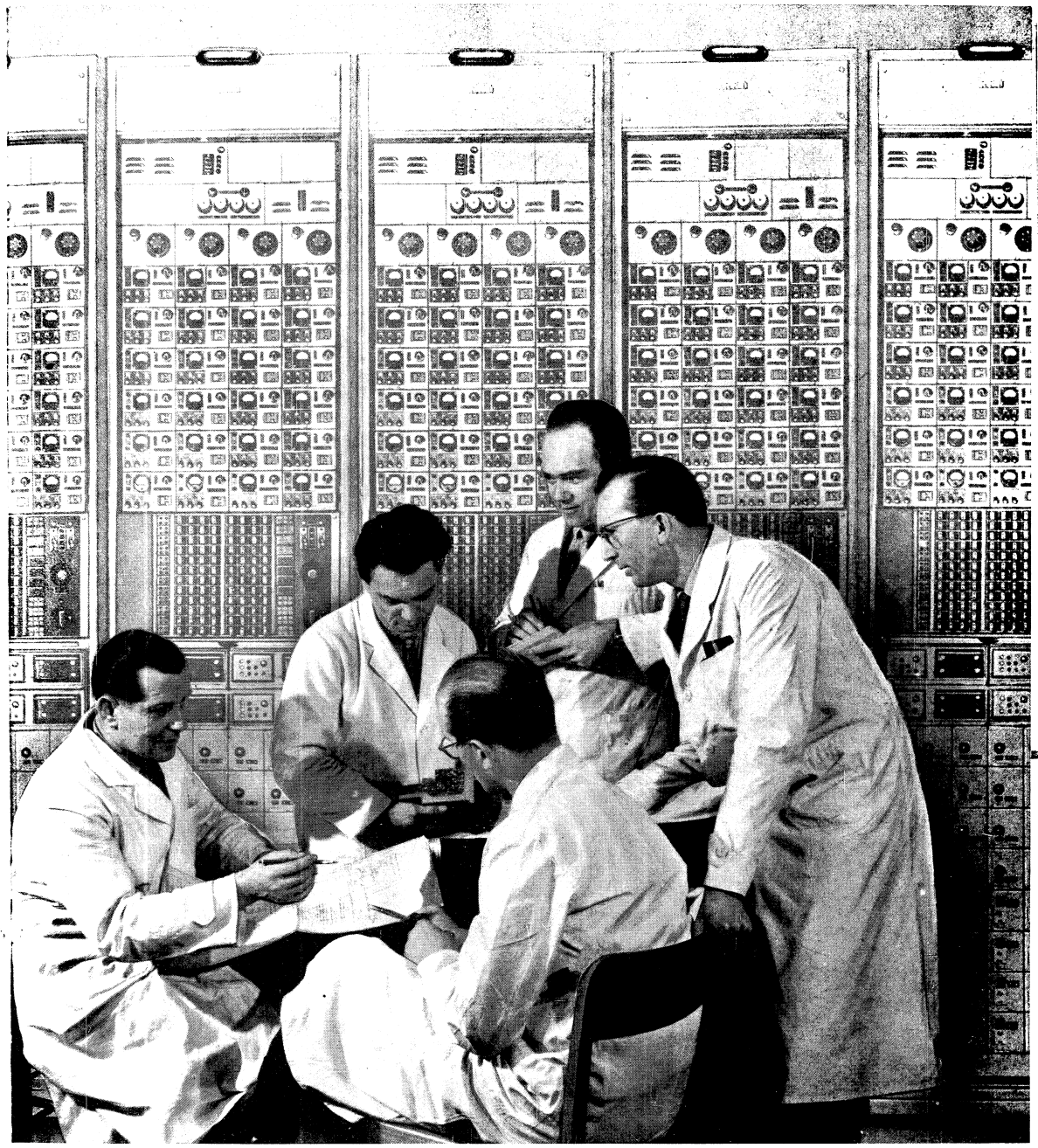
Schlußbemerkungen

RFT VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

LEIPZIG O 27 · MELSCHER STRASSE 7

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Die WT-Arbeitsgemeinschaft schuf die WT 60/24

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

WT 60

FÜR FERNSCHREIB- UND FERNWIRK-ÜBERTRAGUNG

An die Übertragungseinrichtungen des Fernmeldewesens wurden in den letzten Jahren immer größere Anforderungen gestellt. Die moderne Wirtschaft setzt den Fernschreiber mehr und mehr ein, um den steigenden Verkehr zwischen den Industriebetrieben, den Verwaltungen und Organisationen zu bewältigen. Andererseits verlangt die Automatisierung Kanäle, um Meß-, Zähl- und Steuerimpulse für Fernwirkzwecke über kürzere und weitere Entfernungen zu übertragen.

Zur Abwicklung des wachsenden Fernschreibverkehrs, wie auch zur Übertragung der Fernwirkimpulse, hat sich die Wechselstromtelegrafie (WT) bewährt, da ihr Betrieb auf normalen Fernsprechwegen möglich ist.

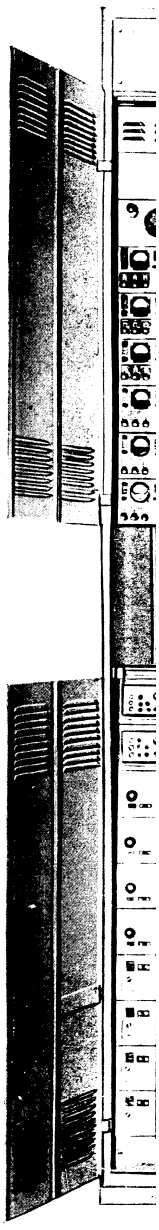
Die bisherige WT-Einrichtung erfüllte nicht mehr die Anforderungen der modernen Technik. Aus diesen Erwägungen heraus hat der VEB Fernmeldewerk Leipzig das WT 60-System geschaffen.

Bei der Entwicklung dieser neuen Einrichtung konnte sich der Betrieb auf langjährige Erfahrungen stützen, die er bei dem Bau von Geräten der elektrischen Übertragungstechnik gewonnen hat.

Das WT 60-System zeichnet sich durch folgende Neuerungen aus:

1. Die bisherige offene Gestellbauweise mit festeinmontierten Schienen und Einbauwannen ist durch eine geschlossene Schrankbauweise mit leicht auswechselbaren Kassetten ersetzt worden.
2. Durch Verwendung der gleichen Kassetten für mehrere Schränke mit verschiedenen Ausbaumöglichkeiten kann das neue System für viele Verwendungszwecke eingesetzt werden.
3. Das neue System verwendet weitgehend Transistoren, wodurch sich eine lange Lebensdauer, ein störungs- und wartungsarmer Betrieb und geringe Betriebskosten ergeben.
4. Während bei der bisherigen Gestellbauweise für eine vollausgebaute WT-Endstelle von 24 Kanälen zwei Gestelle nötig waren, lassen sich jetzt die Einrichtungen für 24 Kanäle in einem Schrank unterbringen. Das Gewicht eines Schrankes für 24 Kanäle beträgt nur $^2/_3$ desjenigen eines Gestelles für 12 Kanäle.

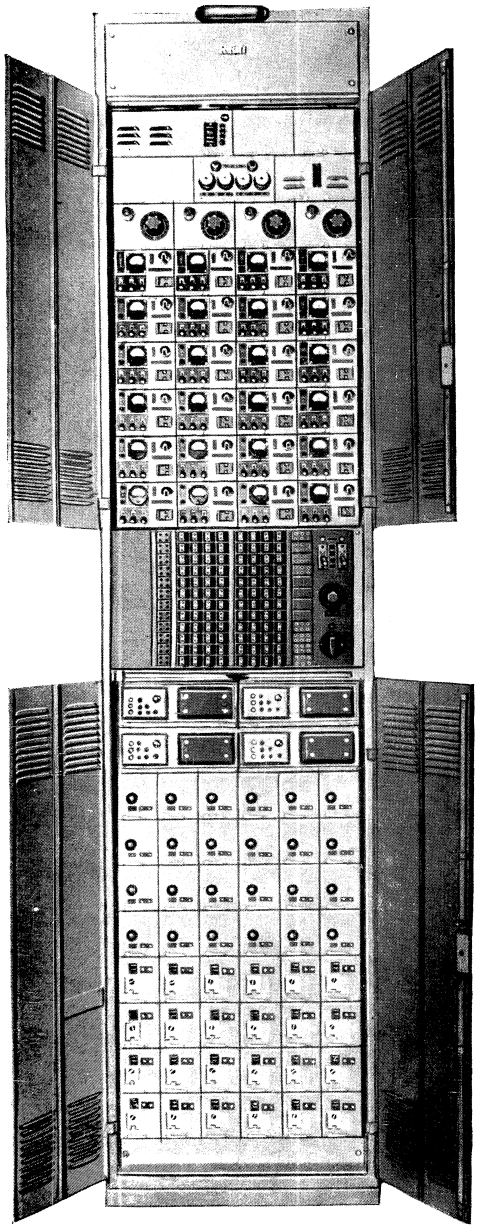
Grundb
mit ihre



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Grundbaueinheiten u. Einsatzmöglichkeiten der WT 60 mit ihren Varianten:



Die WT 60 wird in vier Typen hergestellt. Es sind je zwei große Standschränke und zwei Wandschränke (Kleinstationen) vorgesehen.

Durch entsprechende Bestückung der verschiedenen Schränke kann die WT 60 den Anforderungen im Einsatz weitgehend angepaßt werden. Die vielseitige Verwendungsmöglichkeit ist aus den nachstehenden Ausführungen zu ersehen.

WT-Standschrank, Typ WT 60/24

Der Schrank WT 60/24 ist der Grundtyp der WT 60. Von ihm werden alle Abarten abgeleitet.

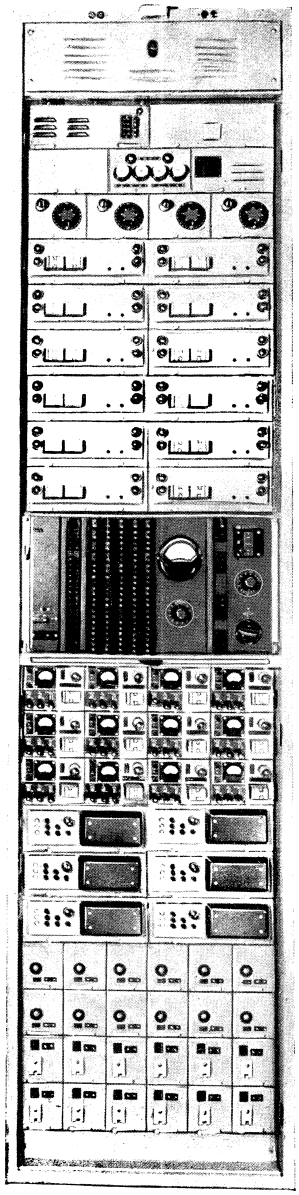
Er kann maximal mit 24 WT-Kanälen und 4 Leitungsverstärkern bestückt werden. Im normalen WT-Verkehr ist Vierdrahtbetrieb vorgesehen. Bei Zweidrahtbetrieb wird an Stelle einer Leitungsverstärker-Kassette eine Weichenkassette verwendet. Außerdem können in den freien Platz neben dem Wechselgeber noch 2 Weichenkassetten eingesetzt werden.

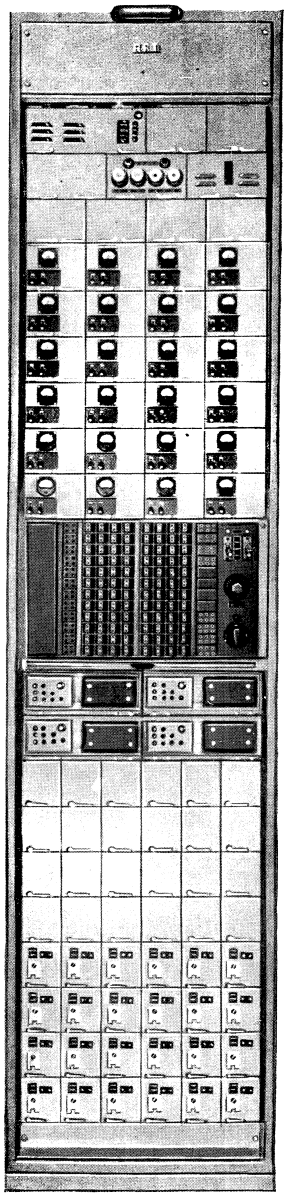
Durch Gruppenbildung der WT-Kanäle ist u. a. folgende Bestückung möglich:

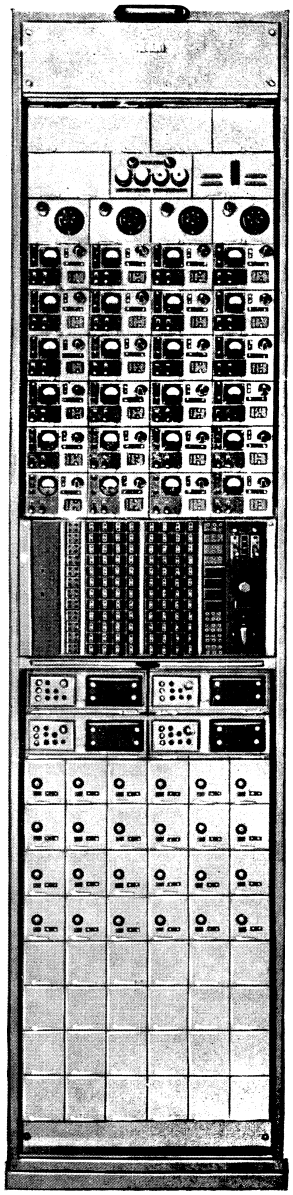
	Vierdraht		Zweidraht	
Beispiel	Endstellen	Zahl der WT-Kanäle	Endstellen	Zahl der WT-Kanäle
1	1	24	—	—
2	2	je 12	—	—
3	1 1	18 6	—	—
4	1 2	12 je 6	—	—
5	4	je 6	—	—
6	1	12	1	10
7	2	je 6	1	10
8	1	18	1	6
9	2	je 6	2	je 6
10	—	—	2	je 10

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8







WT - Standschrai

WT - Standschrank

WT-Standschrank für Fernwirkwecke Typ WT 60/Fw
ausgerüstet mit
24 Fw-Sendekanälen 24 Fw-Empfangskanälen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

WT-Standschrank, Typ WT 60/Fw

Der Standschrank WT 60/24 kann vielseitig bestückt werden. Für die Zwecke der Fernwirkübertragung wird der Schrank ohne Änderung verwendet. An Stelle von WT-Empfangskassetten für den Fernschreibbetrieb werden Fernwirkkassetten eingesetzt.

Es ist ohne weiteres möglich, sowohl Sende- als auch Empfangskassetten für den Fernwirkbetrieb in einem Schrank unterzubringen. Außerdem können Einrichtungen für Fernwirk- und Fernschreibbetrieb gemischt verwendet werden. Anstelle eines Fw-Sendekanals oder eines Fw-Empfangskanals kann auch ein normaler WT-Kanal eingesetzt werden. In den folgenden Beispielen ist die Möglichkeit der Gruppenbildung, d. h. des Anschlusses von mehreren Fernleitungen an eine Endstelle, nicht berücksichtigt.

Beispiel	Betriebsart	max. Sende-Kanalzahl	max. Empfangs-Kanalzahl
1	Zweidraht	24	—
2	Zweidraht	—	24
3	Vierdraht	12	12
4	Vierdraht	18	6
5	Vierdraht	6	18
6	Zweidraht	10	10

WT-Standschrank mit Fernschreibanschlußschaltung (AnTW), Typ WT 60/Z

Dieser Standschrank besitzt eine andere Schaltung und gestattet, die Kassetten für 12 WT-Kanäle einschließlich der AnTW-Kassetten zum direkten Anschluß von Fernschreibmaschinen aufzunehmen. Es können vier Leitungsverstärker eingesetzt werden. Kommt Zweidrahtantrieb in Frage, so ist für jede Zweidraht-Endschaltung ein Leitungsverstärker durch eine Richtungsweiche zu ersetzen. Auf Wunsch können zwei Weichen in dem Platz neben dem Wechselgeber untergebracht werden.

Bestückungsmöglichkeit

Beispiel	Endstelle mit	Zahl der WT-Kanäle bei	
		Vierdraht	Zweidraht
1	1 Schrank	12	
2	1 Schrank	—	10
3	1 Schrank	2 × 6	
4	1 Schrank	—	2 6
5	2 Schränken	24	

Aus fertigungstechnischen Gründen wird angestrebt, für die einzelnen WT-Verbindungen jeweils die Kanäle 1 bis 24 auszunutzen.

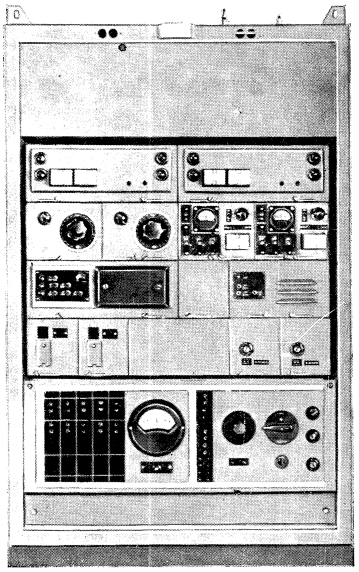
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei den folgenden Beispielen wurden entsprechende Kanalbestückungen für die Endstellen A und B zugrunde gelegt.

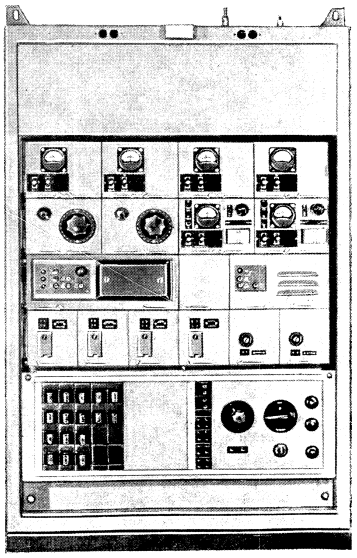
Endstelle	Richtung	Vierdraht		Zweidraht	
		Kanal-Nr.	WT-Kanäle	Kanal-Nr.	WT-Kanäle
A	Sende- Empfangs-	1 bis 12 13 bis 24	12	1 bis 10 15 bis 24	10
B	Sende- Empfangs-	13 bis 24 1 bis 12	12	15 bis 24 1 bis 10	10

WT-W



WT-Wandschrank WT 60 St mit Fernschreibanschlußschaltung (AnTW)

Fw-W



Fw-Wandschrank WT 60 StFw

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

WT 60

WT-Wandschrank WT 60/St mit Fernschreibanschlußschaltung (AnTW)

In diesem Schrank können 2 WT-Kanäle mit AnTW-Kassetten zum direkten Anschluß von 2 Fernschreibmaschinen untergebracht werden. Er enthält 2, auf Wunsch auch 4 Leitungs- oder Staffelverstärker. Hiervon können zwei durch Richtungsweichen ersetzt werden. Der Wandschrank dient als Endstelle oder auch als Staffelabzweigstelle (Kleinstation).

Beispiel	Schaltung	Betriebsart	Anzahl der WT-Kanäle
1	Endstelle	Vierdraht	2
2	Endstelle	Zweidraht	2
3	Staffelstelle	Vierdraht	2
4	Staffelstelle	Zweidraht	2

Fw-Wandschrank WT 60/StFw

Dieser Wandschrank eignet sich als Fernwirk-Kleinstation, die einen Ausbau auf 4 Sende- und 2 Empfangs-Kanäle gestattet. Auch in diesem Schrank können 2 oder 4 Leitungs- bzw. Staffelverstärker untergebracht werden. Bei Zweidraht-Endbetrieb wird an den Platz einer Verstärker-Kassette eine Weiche gesetzt. Auf Wunsch ist auch ein Zweidraht-Staffelbetrieb durch Verwendung von 2 Weichen möglich. Der Schrank ist auch für normalen WT-Betrieb einsetzbar.

Beispiel	Schaltung	Betriebsart	Anzahl der Fw-Kanäle	
			Sender	Empfänger
1	Endstelle	Vierdraht	4	2
2	Endstelle	Zweidraht	4	2
3	Staffelstelle	Vierdraht	4	2
4	Staffelstelle	Zweidraht	4	2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Prinzipschaltung

der WT 60 und Varianten

Wi

WT 60/Fw
WT 60/StFw

WT 60/Z
WT 60/St

WT 60 für Vier- und Zweidrahtbetrieb

FwUS	=	Fernwirkumformer- „Senden“
FwUE	=	Fernwirkumformer- „Empfangen“
FwSK	=	Fernwirkschaltkassette
AnTW	=	Anschlußschaltung für Teilnehmer-Wählbetrieb
G	=	Generator } in einer Kassette (Sender)
M	=	Modler } in einer Kassette (Sender)
SF	=	Sendefilter } in einer Kassette (Sender)
EV	=	Empfangsvorverstärker } in einer Kassette } Empfänger
EF	=	Empfangsfilter } in einer Kassette } Empfänger
E	=	Empfangskassette } in einer Kassette } Empfänger
Ü	=	Übertrager
L	=	Leitungsverstärker
R	=	Richtungsweiche
FI (an) (ab)	=	Fernleitung „ankommend“ und „abgehend“
OI (an) (ab)	=	Ortsleitung „ankommend“ und „abgehend“
FS	=	Fernschreibanschluß

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wirkungsweise der WT 60 und ihrer Varianten

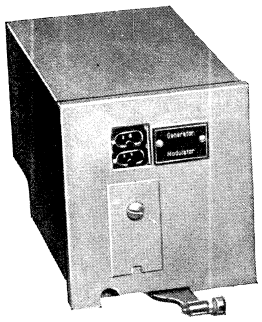
In der WT 60 wird das bewährte Prinzip der einstufigen Amplitudenmodulation angewandt. Die Amplitudenmodulation stellt bei Betrieb auf Leitungen die wirtschaftlichste Lösung dar. Die Leitungen müssen dabei die vom CCITT empfohlenen Bedingungen hinsichtlich Geräusch und Konstanz der Restdämpfung erfüllen.

Die Frequenzmodulation würde zwar einen geringen Geräuschabstand gestatten, erfordert aber einen wesentlich höheren Aufwand an technischen Einrichtungen.

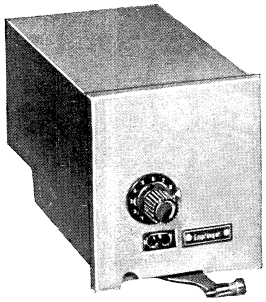
Die bei der Amplitudenmodulation angewandte einstufige Modulation hat den Vorteil, daß die einzelnen Kanäle gleichartig aufgebaut sind und in beliebigen Gruppen eingesetzt werden können.

Bei voller Ausnutzung eines normalen Fensprechübertragungsbereichs von 0,3···3,4 kHz lassen sich 24 Kanäle mit einem Abstand von 120 Hz unterbringen.

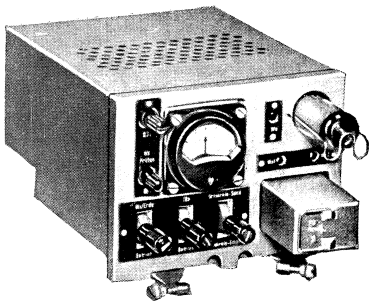
Der WT-Kanal



Generator
Modler
Sendefilter
K 73 bis K 96



Empfangsfilter
Empfangs-Vorverstärker
K 49 bis K 72



Empfänger
K 48

Die Sendeeinrichtung besteht aus Generator, Modler und Sendefilter und ist in je einer Kassette K 73 bis K 96*) untergebracht. Der Generator ist mit einem Transistor bestückt und in der bewährten Meachamschaltung aufgebaut. Mit Hilfe einer einstellbaren Induktivität (Ferrit-Dose) kann die Frequenz in gewissen Grenzen nachgestellt werden. Im Telegrafenmodler wird die Sendefrequenz durch den Doppelstrom des Ortskreises getastet. Da der Modler eine große Ruhedämpfung hat, ist sichergestellt, daß bei unterbrochenem Ortskreis eine Trennung der FS-Verbindung herbeigeführt wird und der Teilnehmer Schlußzeichen erhält.

*) Kassettennummern

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fernwirk-WT-Kanal (WT 60/Fw, WT 60/StFw)

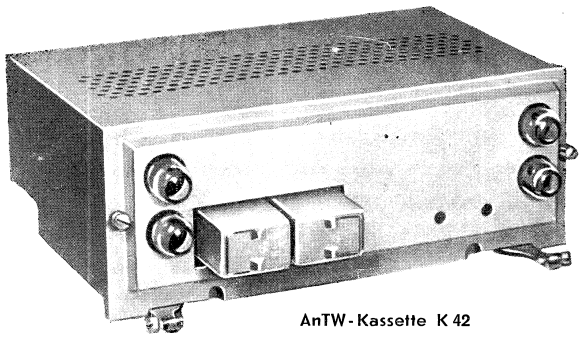
Bei Verwendung der WT 60 zur Übertragung von Fernwirkimpulsen für die Fernmessung, Fernzählung, Fernsteuerung oder Fernregelung kommt in den meisten Fällen nur der Betrieb in einer Richtung in Betracht. Da ein normaler WT-Kanal aus 3 Kassetten besteht, ist ohne weiteres eine Trennung des Sende- und Empfangsteiles möglich.

Die WT 60/24-Schränke sind so eingerichtet, daß sie ohne Änderung der Verdrahtung sowohl für den normalen WT-Betrieb als auch für Fw-Zwecke geeignet sind. Ein solcher Schrank ist also für den gemischten Sende- und Empfangsbetrieb oder auch für reinen Richtungsverkehr (Senden oder Empfang) verwendbar.

Fernschreibanschlußschaltung für Teilnehmer-Wählverkehr (AnTW) (WT 60/Z und WT 60/St)

Die WT arbeitet in der Ortskreisschaltung mit Gleichstrom-Doppelstrom. Sollen Fernschreibmaschinen (FS) direkt an die WT angeschlossen werden, so muß der für den Betrieb der FS-Maschine erforderliche Einfachstrom in Doppelstrom umgesetzt werden. Für diesen Zweck werden AnTW-Kassetten K 42 geliefert.

Im Teilnehmerkreis der FS-Maschine ist Zweidrahtbetrieb vorgesehen, während die AnTW-Kassetten in Richtung der WT Vierdrahtanschluß besitzen. Die AnTW-Kassetten enthalten außer den Relais für die Impulsumsetzung auch die notwendigen Einrichtungen für die Schaltkriterien, die im Teilnehmer-Wählbetrieb (TW) erforderlich sind.



AnTW-Kassette K 42

Für Handvermittlung (HV)- oder Stand-(St)-Betrieb können die AnTW-Kassetten ebenfalls verwendet werden.

Ortskreisschaltung für den Fernwirkbetrieb

Um die Fernwirkumformer direkt an die WT-Übertragungseinrichtung anschließen zu können, sind entsprechende Anpassungsschaltungen für die Sende- und Empfangsrichtung erforderlich. Da der Fw-Umformer für Sendebetrieb (z. B. Fabrikat EAW Treptow) nur eine Kontaktumschaltung vornimmt, also keine Stromimpulse sendet, wird vor den WT-Sendekanal eine Fw-Schaltkassette K 134 eingeschaltet.

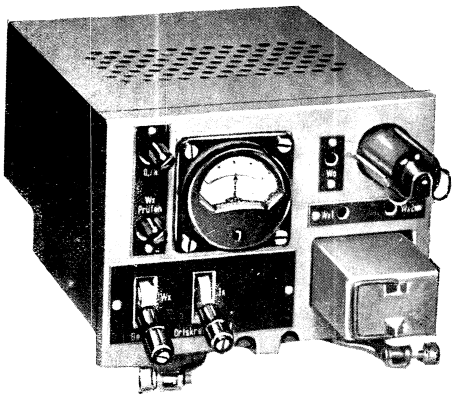
Bei Fw-Empfangsbetrieb wird an Stelle einer WT-Empfangskassette eine Fw-Empfangskassette K 133 gesetzt. Bei dieser Kassette ist der Umschaltkontakt des Empfangsrelais stromfrei geschaltet, so daß dieser direkt auf den Fw-Umformer wirken kann. Die Ortsstromkreise für die Sende- und Empfangsrichtung sehen in der Regel einen 3-Leitungsbetrieb vor.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Stromversorgung und Signalisierung

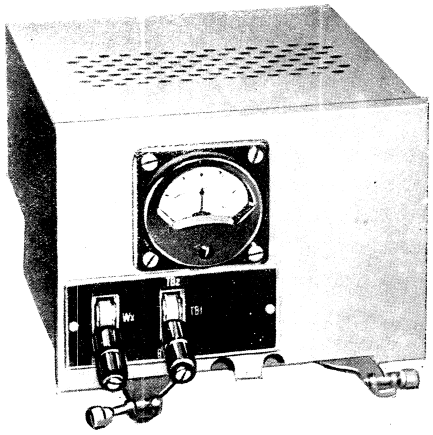
Sämtliche WT 60-Einrichtungen sind für Vollnetzbetrieb (Wechselstrom) eingerichtet. Für jeweils 6 WT-Kanäle der WT 60/24 und der WT 60/Fw ist eine Netzkassette K 104 vorgesehen, die die Telegrafiespannung 2 × 60 V—, die Heizspannung 20 V~ und die Transistorspannung 12 V— liefert. Eine besondere Kassette K 120 dient zur Lieferung der Stützspannungen. Die Kassette K 106 liefert die Signalspannung. Die Gleichspannung für eine Fernsprechabfrageeinrichtung ist von außen zuzuführen (Amtsbatterie). Ist ein unterbrechungsfreier Betrieb gewünscht, muß die Kassette K 104 gegen einen Typ K 107 ausgetauscht werden. In diesem Falle erfolgt lediglich die Versorgung der Heizspannung für die Röhren aus dem Netz, während die Anodenspannung den Telegrafenbatterien 2 × 60 V— entnommen wird. Für die Speisung der Transistoren ist z. Z. noch die Aufstellung einer 12-V-Batterie erforderlich. Bei späteren Lieferungen kann diese Batterie entfallen, da die Transistorspannung dann in der Kassette K 107 mit Hilfe einer Zenerdiode der Telegrafenbatterie entnommen wird. (Wir bitten deshalb, bei dieser Betriebsart jeweils bezüglich der Liefermöglichkeit anzufragen.)



Fernwirk-Empfangskassette K 133

Bei der WT 60/Z ist für je 2 Kanäle und den dazu erforderlichen AnTW-Kassetten ein Netzteil K 104 vorgesehen. Anstelle der Kassette K 120 für die Stützspannung wird bei diesem Schrank die Kassette K 41 verwendet. Bei Wandschränken wird die Stützspannung von der Kassette K 135 geliefert.

Auftretende Störungen werden an den Netzteil-Kassetten und am Schrankkopf signalisiert. Optische und akustische Signalwiederholung außerhalb des Schrankes ist möglich.



Fernwirk-Schaltkassette K 134

Pegelüberwachung und Betriebsmessung

Die Ortsempfangskreise können wahlweise auf eine Pegelüberwachungseinrichtung geschaltet werden. Diese ist so eingerichtet, daß auch bei kurzzeitigen Pegelstörungen die jeweils gestörte Leitung ermittelt werden kann.

Im Schaltfeld sind Schaltbuchsen zur Überwachung und Prüfung einzelner WT-Sende- und Empfangskanäle sowie der Ortsstromkreise vorhanden. Mit Hilfe eines Mehrstellenschalters und eines „Tragbaren Betriebsüberwachungsinstrumentes" können die einzelnen Gleich- und Wechselspannungen der Netzteile gemessen werden.

Zur Überwachung und Messung der Ortsstromkreise dienen die in den Empfänger-Kassetten eingebauten Milliamperemeter.

Für die großen WT 60-Standschränke kann eine Wechselgeber-Kassette K 29 geliefert werden. Sie sendet Prüfwechselimpulse 1 : 1 mit einer Frequenz von 25 Hz und einer Sendespannung von ± 60 V.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Technische Daten

Typ	Ausbaumöglichkeit*)	Ausführung
WT 60/24	1 bis 24 WT-Kanäle in 1, 2, 3 oder 4 Gruppen für Zwei- oder Vierdrahtbetrieb	Standschrank
WT 60/Fw	1 bis 24 Fernwirkkanäle in 1, 2, 3 oder 4 Gruppen, wobei unter dem Begriff „Fernwirkkanal" entweder die Sende- oder die Empfangseinrichtung zu verstehen ist.	Standschrank
WT 60/Z	1 bis 12 Fernschreibanschlüsse, entsprechend 1 bis 12 WT-Kanälen in 1 oder 2 Gruppen für Zwei- oder Vierdraht mit AnTW-Kassetten	Standschrank
WT 60/St	1 bis 2 Fernschreibanschlüsse, entsprechend 1 bis 2 WT-Kanälen für Zwei- oder Vierdraht mit AnTW-Kassetten	Wandschrank (Kleinstation)
WT 60/StFw	1 bis 4 Fernwirkkanäle für Senden und 1 bis 2 Fernwirkkanäle für Empfangen für Zwei- oder Vierdraht	Wandschrank (Kleinstation)

Übertragungsteil

Trägerfrequenzen . . . . . 300 Hz + n · 120 Hz

Kanäle für Vierdrahtbetrieb . . . . . 24; (n = 1 · · · 24)

WT-Kanäle für Zweidrahtbetrieb, Richtung A—B . . . . . 10; (n = 1 · · · 10)

WT-Kanäle für Zweidrahtbetrieb, Richtung B—A . . . . . 10; (n = 15 · · · 24)

Schrittgeschwindigkeit . . . . . max. 50 Baud

Modulationsart . . . . . Amplitudenmodulation mittels Telegrafenmodler

Tastverhältnis des Modlers zwischen TB_t und TB_z . . . . . $\geqq$ 3,5 N

Ruhedämpfung des Modlers . . . . . $\geqq$ 3,1 N

Zeichenverzerrung: bei Normalpegel und Ruhestrombetrieb . $\leqq$ 5%

bei Pegelschwankungen von $\pm$ 0,7 N und Ruhestrombetrieb . . . . . $\leqq$ 10%

Zeichenverzerrungszuwachs bei Arbeitsstrombetrieb . . . . . $\leqq$ 2%

*) Die max. Bestückungsmöglichkeit mit Kassetten geht aus den Belegungsskizzen hervor.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Klemmeneigenschaften — ortskreisseitig

Fernschreibkanal (WT 60/24)

Leitungsart		Vierdraht
Sendeseite:	Telegrafenspannung	± 60 V
	Ortsstrom umschaltbar	20 mA oder 10 mA
	Innenwiderstand	2 kΩ bei 20 mA Ortsstrom 4 kΩ bei 10 mA Ortsstrom
Empfangsseite:	Ortsstrom umschaltbar	10···20 mA oder 5···10 mA
	Eingangswiderstand	1 kΩ bei 10···20 mA Ortsstrom 1,5 kΩ bei 5···10 mA Ortsstrom

Fernwirkkanal (WT 60/Fw und WT 60/StFw)

Leitungsart		Vierdraht
Sendeseite:	Sendekontakt	ein Umschaltkontakt
Empfangsseite:	von der Fernwirk-WT entnehmbare Spannung	± 60 V
	Innenwiderstand	1 kΩ
	Ortsstrom umschaltbar	10···20 mA Doppelstrom oder 5···10 mA Doppelstrom
	Eingangswiderstand	1, 2, 5 oder 11 kΩ

Fernschreibanschluß (WT 60/Z und WT 60/St)

Leitungsart	Zweidraht
Telegrafiespannung	120 V
Teilnehmerstrom Betriebsruhezustand	5 mA
Teilnehmerstrom Schreibruhezustand	40 mA

Klemmeneigenschaften — fernleitungsseitig

Vierdraht-Endstelle (sämtl. Typen)

Sendepegel ohne Leitungsverstärker	— 2,3 N je Kanal
Empfangspegel ohne Leitungsverstärker	— 2,3 N je Kanal
Wellenwiderstand	600 Ω
Reflexionsfaktor	50%
Einschaltbare Dämpfungsglieder für Anschluß an TF-Systeme	
Senderichtung	2 N
Empfangsrichtung	1 N
Leitungsverstärker	Einsatz als Sende-, Empfangs- und Staffel- (Kopplungs-) Verstärker möglich

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zweidraht-Endstelle

Sendepegel ohne Sendeverstärker . . . . . — 2,3 N je Kanal

Empfangspegel mit Empfangsverstärker . . . . . ≧ — 4,3 N je Kanal

Wellenwiderstand . . . . . 600 Ω

Überbrückbare Leitungsdämpfung . . . . . max. 2 N

Einsatz des Leitungsverstärkers als Empfangs- und Sendeverstärker möglich.

Staffelabzweigstelle (WT 60/St und WT 60/StFw)

Leitungsart . . . . . Vierdraht

Sendepegel mit Staffelsendeverstärker . . . . . — 2,3 ··· — 4,6 N je Kanal

Arbeitswiderstand . . . . . 300 Ω

Innenwiderstand des Staffelsendeverstärkers . . . . . ≧ 6 kΩ

Empfangspegel mit Staffelempfangsverstärker . . . . . — 2,3 ··· — 4,6 N je Kanal

Eingangswiderstand des Staffelempfangsverstärkers . . . . . ≧ 6 kΩ

WT 60

Leitungsverstärker

Sende- oder Empfangsverstärker

Eingangsscheinwiderstand . . . . . 600 Ω

Ausgangsscheinwiderstand . . . . . 600 Ω

Reflexionsfaktor 20%

Verstärkung . . . . . 0,2 ··· 2,5 N regelbar in Stufen von 0,1 N

Klirrfaktor bei einem Ausgangspegel von + 1,5 N ≦ 2%

Staffelsendeverstärker

Eingangsscheinwiderstand . . . . . 600 Ω

Reflexionsfaktor 20%

Ausgangsscheinwiderstand . . . . . > 6 kΩ

Verstärkung . . . . . — 2,3 ··· + 0,2 N

Arbeitswiderstand . . . . . 300 Ω

Staffelempfangsverstärker

Eingangsscheinwiderstand . . . . . > 6 kΩ

Ausgangsscheinwiderstand . . . . . 600 Ω

Reflexionsfaktor 20%

Verstärkung . . . . . 0,2 ··· 2,5 N

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Stromversorgung

Netzspannung	220 V~ ± 3%
Netzfrequenz	50 Hz ± 5%
Grundleistungsaufnahme pro Schrank	66 W
Leistungsaufnahme für 6 Kanäle ohne AnTW	120 W
Leistungsaufnahme für 2 Kanäle mit AnTW	140 W

Netzstabilisierung durch magnetischen Spannungskonstanthalter mit sinusförmiger Ausgangsspannung möglich.

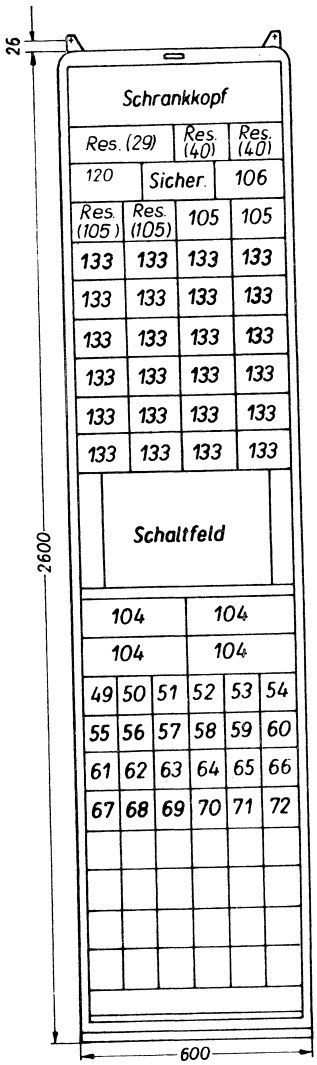
Die Geräte werden grundsätzlich für Vollnetzbetrieb geliefert.

Ist ein unterbrechungsfreier Betrieb vorgesehen, bitten wir bei uns zurückzufragen.

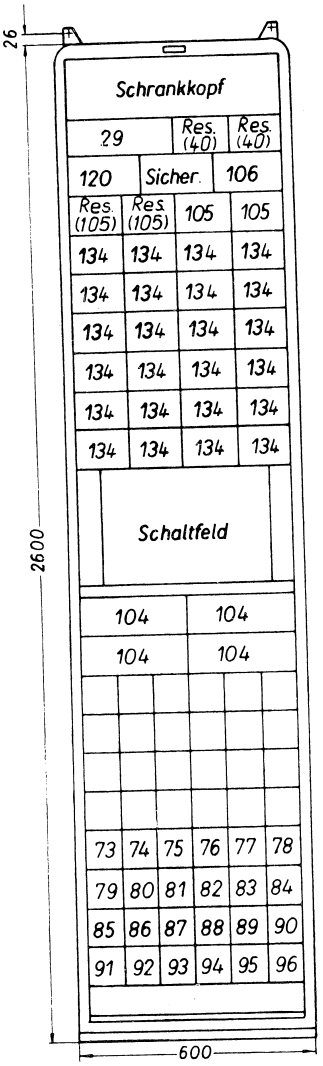
Abmessungen und Masse (bei Vollbestückung)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

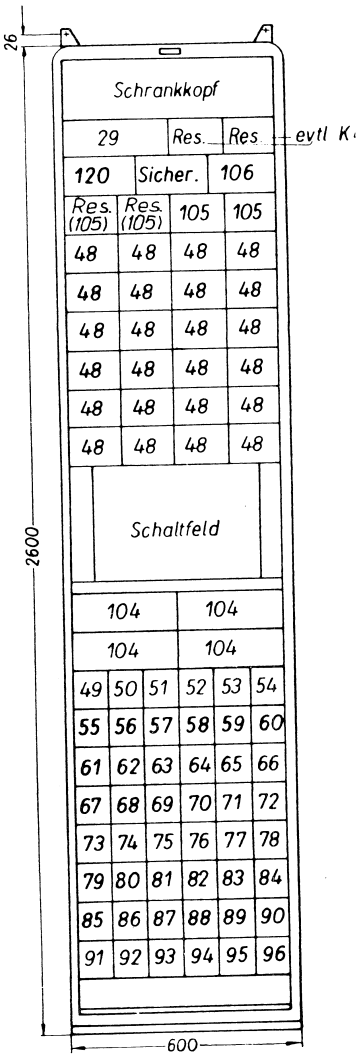
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



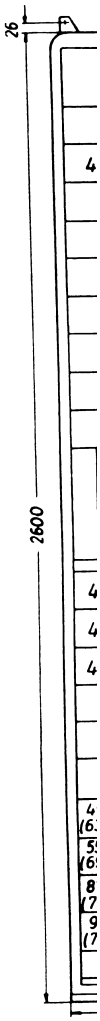
Beispiel für 24 Empfangskanäle
mit 1 Empfangsverstärker und
1 Reserveverstärker



Beispiel für 24 Sendekanäle
mit 1 Sendeverstärker und
1 Reserveverstärker



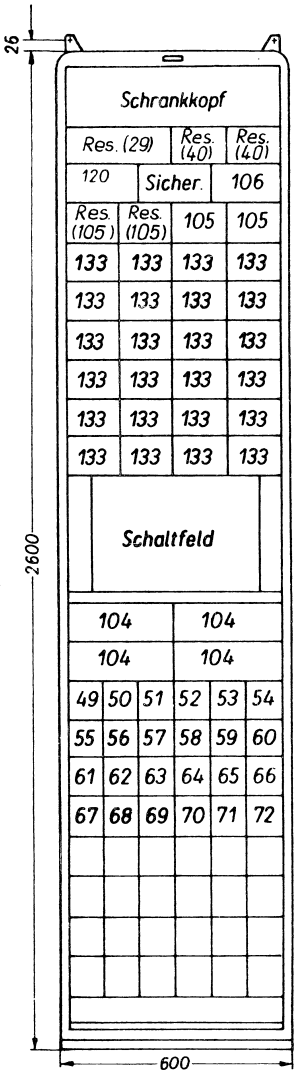
Beispiel für 24 Doppelkanäle
Vierdraht
mit 2 Empfangsverstärkern



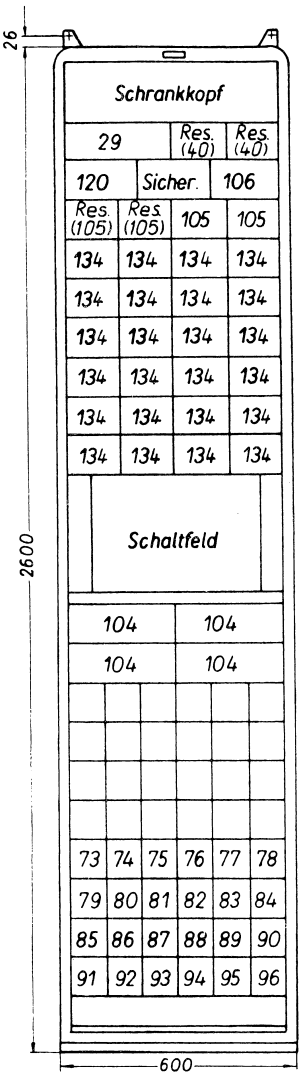
Be
mi

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

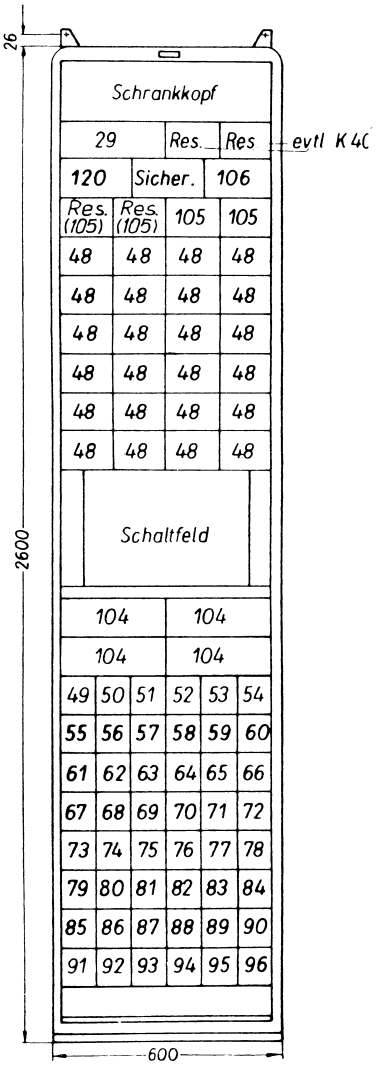
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Beispiel für 24 Empfangskanäle
mit 1 Empfangsverstärker und
1 Reserveverstärker



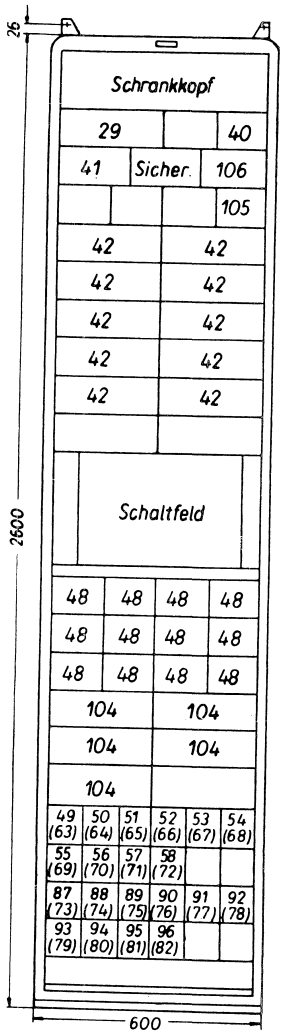
Beispiel für 24 Sendekanäle
mit 1 Sendeverstärker und
1 Reserveverstärker



Beispiel für 24 Doppelkanäle
Vierdraht
mit 2 Empfangsverstärkern

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

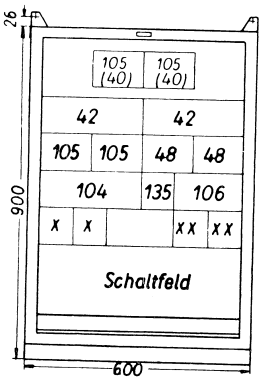
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



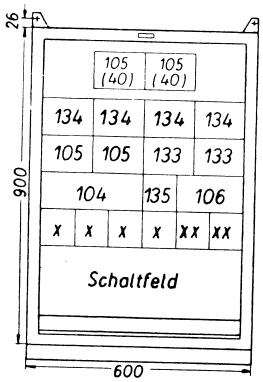
*K.-Nr. 73 bis 96
je nach der Frequenz

**K.-Nr. 49 bis 72
je nach der Frequenz

Beispiel für Zweidrahtbetrieb
mit 10 Fernschreibkanälen



Beispiel für Vierdraht-Staffelbetrieb
mit 2 Staffel- und 2 Leitungsverstärkern



*K.-Nr. 73 bis 96
je nach der Frequenz

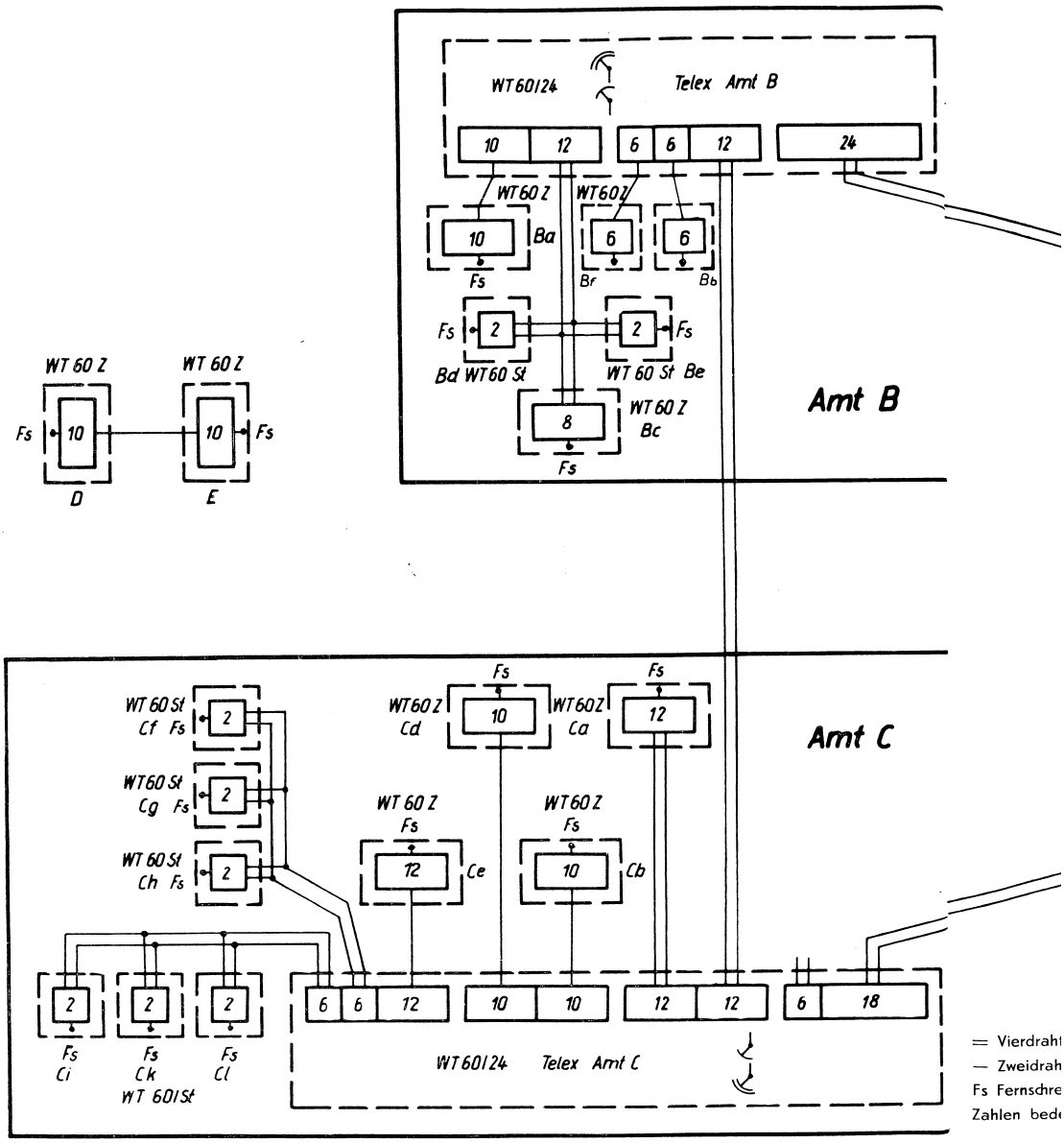
**K.-Nr. 49 bis 72
je nach der Frequenz

Beispiel für Vierdraht-Staffelbetrieb
(2 Fernschreibkanäle)
mit 2 Staffel- und 2 Leitungsverstärkern

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

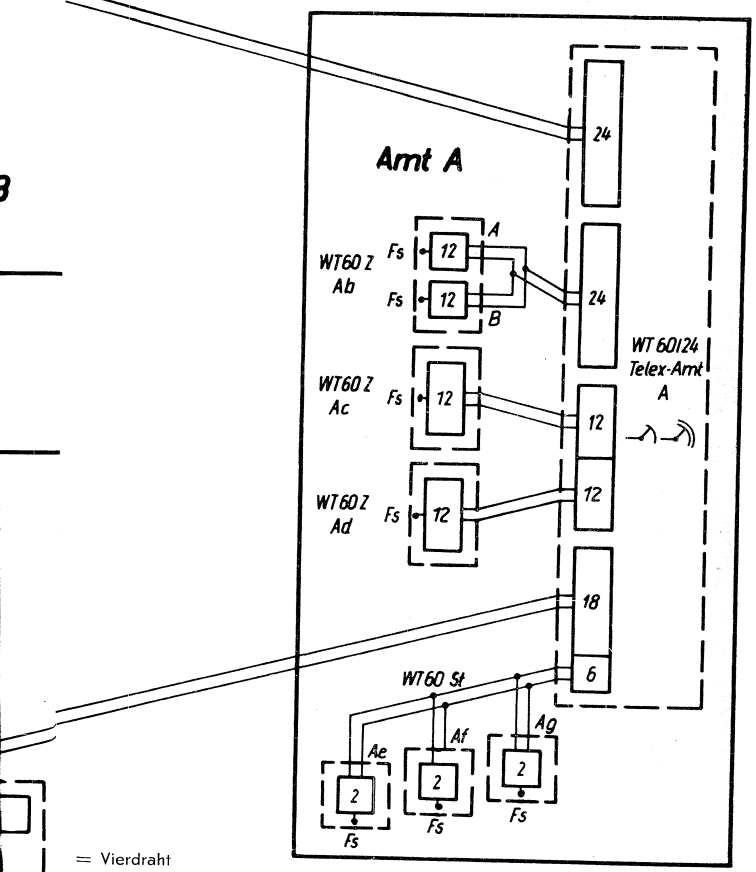
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beispiele für Übertragungsnetze



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



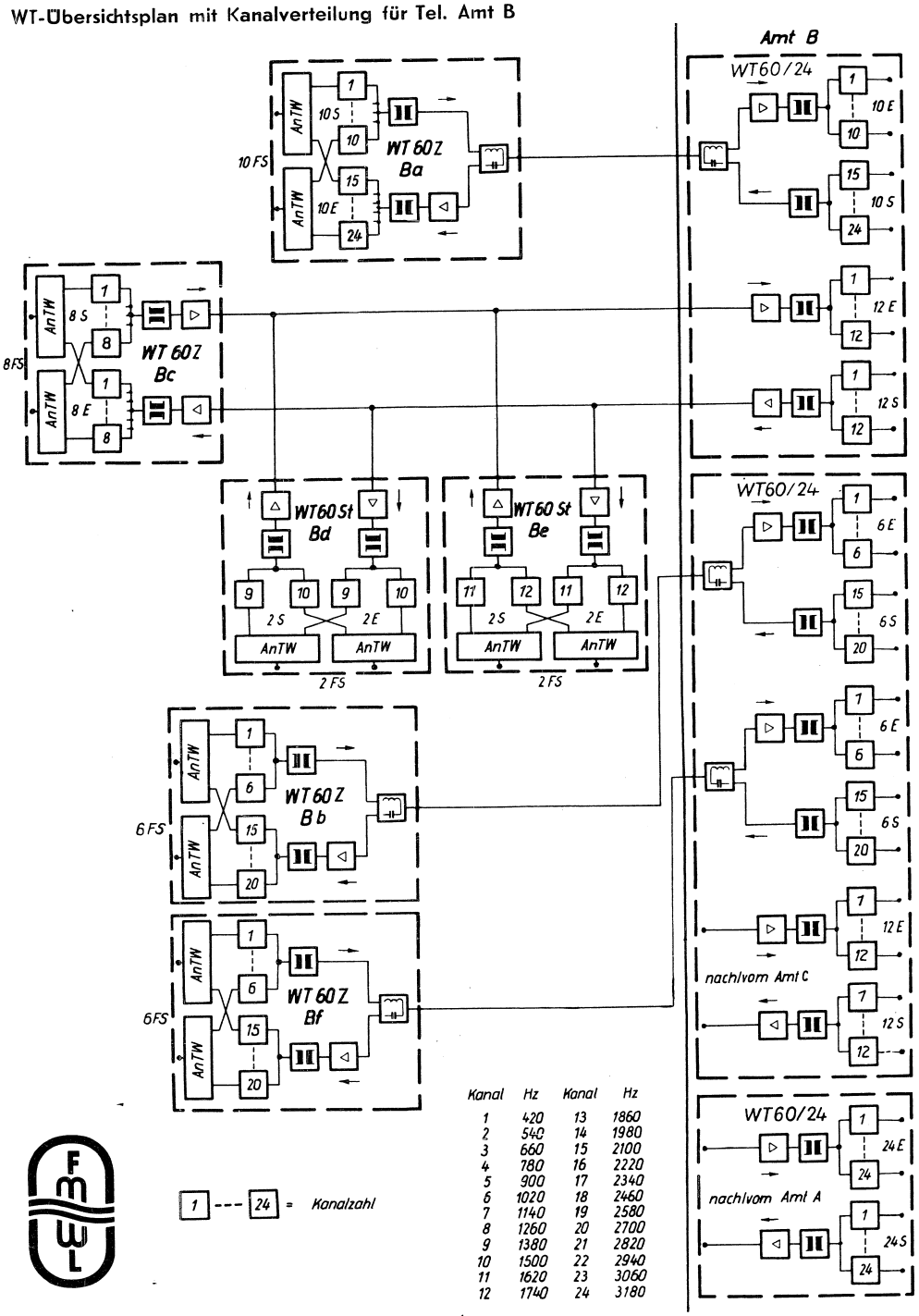
mit WT 60/24
WT 60/Z
WT 60/St
willkürliche Beispiele

= Vierdraht
— Zweidraht
Fs Fernschreibanschluß
Zahlen bedeuten Kanäle

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

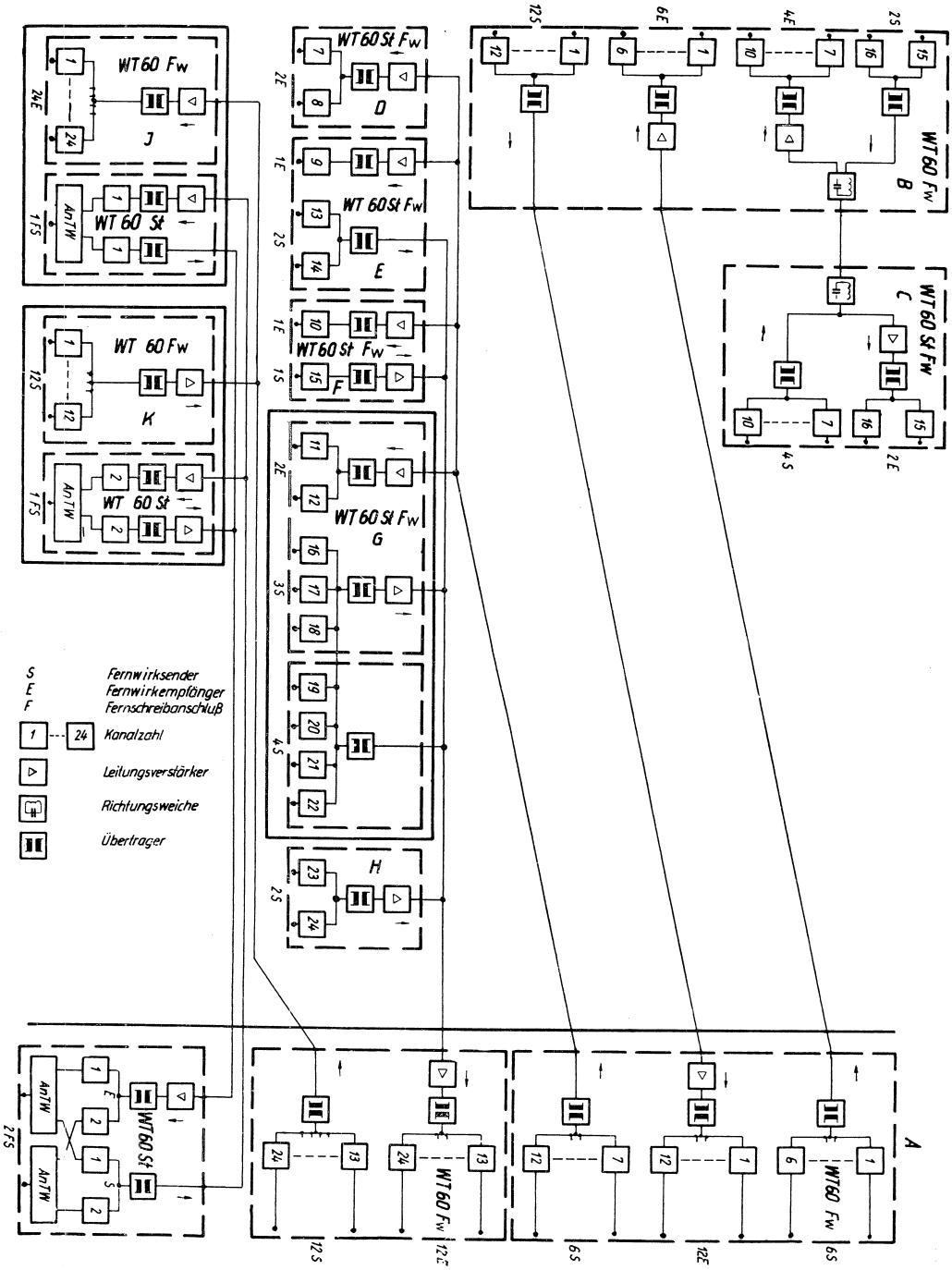
WT-Übersichtsplan mit Kanalverteilung für Tel. Amt B



Kanal	Hz	Kanal	Hz
1	420	13	1860
2	540	14	1980
3	660	15	2100
4	780	16	2220
5	900	17	2340
6	1020	18	2460
7	1140	19	2580
8	1260	20	2700
9	1380	21	2820
10	1500	22	2940
11	1620	23	3060
12	1740	24	3180

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übersichtsplan einer Fernwirk-WT-Übertragungsanlage

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Gerätezusammenstellung

Schränke mit Gestellkopf, Sicherungseinschub und Schaltfeld mit Abfrageeinrichtung

WT 60/24	Zeichnungs-Nr.: 3611.023—01001
WT 60/Z	Zeichnungs-Nr.: 3611.025—01001
WT 60/St	Zeichnungs-Nr.: 3611.026—01001
WT 60/StFw	Zeichnungs-Nr.: 3611.027—01001

Emp

Generator, Modler, Sendefilter, Kassetten

Kanal-Nr.	Frequenz Hz	Kassetten-Nr.	Verwendung	Zeichnungs-Nr.
1	420	73		3611.024—1573
2	540	74		3611.024—1574
3	660	75		3611.024—1575
4	780	76		3611.024—1576
5	900	77		3611.024—1577
6	1020	78		3611.024—1578
7	1140	79		3611.024—1579
8	1260	80		3611.024—1580
9	1380	81		3611.024—1581
10	1500	82		3611.024—1582
11	1620	83	WT 60/24	3611.024—1583
12	1740	84	WT 60/Z	3611.024—1584
13	1860	85	WT 60/Fw	3611.024—1585
14	1980	86	WT 60/St	3611.024—1586
15	2100	87	WT 60/StFw	3611.024—1587
16	2220	88		3611.024—1588
17	2340	89		3611.024—1589
18	2460	90		3611.024—1590
19	2580	91		3611.024—1591
20	2700	92		3611.024—1592
21	2820	93		3611.024—1593
22	2940	94		3611.024—1594
23	3060	95		3611.024—1995
24	3180	96		3611.024—1596

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Empfangsfilter, Empfänger-Vorverstärker, Kassetten

Kanal-Nr.	Frequenz Hz	Kassetten-Nr.	Verwendung	Zeichnungs-Nr.
1	420	49	WT 60/24 WT 60,Z WT 60/Fw WT 60/St WT 60/StFw	3611.024—01149
2	540	50		3611.024—01150
3	660	51		3611.024—01151
4	780	52		3611.024—01152
5	900	53		3611.024—01153
6	1020	54		3611.024—01154
7	1140	55		3611.024—01155
8	1260	56		3611.024—01156
9	1380	57		3611.024—01157
10	1500	58		3611.024—01158
11	1620	59		3611.024—01159
12	1740	60		3611.024—01160
13	1860	61		3611.024—01161
14	1980	62		3611.024—01162
15	2100	63		3611.024—01163
16	2220	64		3611.024—01164
17	2340	65		3611.024—01165
18	2460	66		3611.024—01166
19	2580	67		3611.024—01167
20	2700	68		3611.024—01168
21	2820	69		3611.024—01169
22	2940	70		3611.024—01170
23	3060	71		3611.024—01171
24	3180	72		3611.024—01172

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Weitere Kassetten

	Kassetten-Nr.	Verwendung	Zeichnungs-Nr.
Empfänger	48	WT 60/24 WT 60/ Z WT 60 St	3611.024—01001
Fernwirk-Empfänger	133	WT 60/Fw WT 60/StFw	3611.027—01200
Fernwirk-Schaltkassette	134	WT 60 Fw WT 60/StFw	3611.027—01250
AnTW-Kassette	42	WT 60 Z WT 60/St	3611.025—01350
Leitungsverstärker	105	WT 60/24 WT 60/Z WT 60/Fw WT 60 St WT 60/StFw	3611.023 - 01800
Richtungsweiche	40	WT 60/24 WT 60/Z WT 60/Fw WT 60/St WT 60/StFw	3611.025—01300
Wechselgeber	29	WT 60/24 WT 60 Z WT 60/Fw	3611.023—01700
Netzteil für Übertragungsteil*) (Heiz-, Transistor- und T-Spannung)	104	WT 60/24 WT 60 Z WT 60/Fw WT 60/St WT 60/StFw	3611.023—01400
Netzteil für Signalisation	106	WT 60/24 WT 60/Z WT 60/Fw WT 60/St WT 60/StFw	3611.026—01150
Netzteil für Gitterspannung	120	WT 60/24 WT 60/Fw	3611.023—01460
Netzteil für Gitterspannung	41	WT 60/Z	3611.025—01400
Netzteil für Gitterspannung	135	WT 60/St WT 60/StFw	3611.026—01200
Blindkassetten			
4 B (Breite 88,5 mm)	136		3024.004—00008
6 B (Breite 133,0 mm)	137		3024.006—00008
8 B (Breite 177,5 mm)	138		3024.008—00008
12 B (Breite 268,0 mm)	139		3024.012—00008

*) Netzteil gilt für Vollnetzbetrieb. Wird unterbrechungsfreier Betrieb gewünscht, bitten wir um entsprechende Mitteilung.

WT 60

Zube
für W

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zubehör und Ersatzteilliste für WT 60/24 und Varianten

WT 60/24	WT 60/Z	WT 60/St	WT 60/StFw	Bezeichnung	Typ
2	2	1	1	Röhren	IL 86
2	1	1	1	gepoltes Relais	0374.001—51201
—	1	1	—	gepoltes Relais	0373.001—51218
1	1	1	1	Stecker mit Schnur	3050.214—00002
1	1	1	1	Stecker mit Schnur	3050.202—00012
2	2	1	1	Verbindungsleitung	3050.200—00003
2	2	1	1	Messerleiste A, 8pol.	0751.045 00001
2	2	1	1	Messerleiste A, 26pol.	0751.049—00001
2	2	1	1	Federleiste B, 8pol.	0751.046—00002
2	2	1	1	Federleiste B, 26pol.	0751.050—00002
1	1	1	1	gesch.Buchsenpaar,2pol.	0756.126 00001
1	1	1	1	Signalleuchte	3077.004—00001
1	1	1	1	Soffittenlampe, weiß	24 V, 5 W, 11,5 Ø 39 mm, Sockel S 8
5	5	1	1	Signallampe, rot	24 V, 3070.001 — —02006
5	5	1	1	Signallampe, grün	—02007
2	2	1	1	Schmelzeinsatz 0,25 A	F 0,25 C - TGL 0—41571
1	1	1	1	dito 0,3 A	0,3 C - TGL 0—41571
2	2	1	1	dito 0,4 A	0,4 C - TGL 0—41571
1	1	1	1	dito 0,5 A	0,5 C - TGL 0—41571
1	1	1	1	dito 1 A	F 1 C - TGL 0—41571
1	1	1	1	dito 2 A	F 2 C - TGL 0—41571
1	1	1	1	Porzellan-sicherung 4 A	T 4 TGL 6111
1	1	1	1	Stabilisator	StR 85 10

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Schlußbemerkungen

Nach dem Studium dieser Druckschrift werden Sie feststellen, daß die WT 60 mit ihren Varianten vielseitig einsetzbar ist. Wir konnten mit den aufgeführten Beispielen nicht alle möglichen Anwendungsarten erfassen. Infolge der großen Anpassungsfähigkeit der WT 60 werden sich in der Praxis mannigfaltige Einsatzmöglichkeiten ergeben.

Wenn Sie eine Aufgabe zur Übertragung von irgendwie gearteten Impulsen oder Signalen über eine Leitung, einen TF-Kanal oder über Funkstrecken zu lösen haben, und Sie unsere Beratung wünschen, bitten wir Sie, sich unverbindlich an uns zu wenden. Unsere Spezial-Ingenieure stehen Ihnen hierfür jederzeit gern mit schriftlichen und mündlichen Ratschlägen zur Verfügung. Übersendung von Beschreibungen und weiteren Informationsunterlagen sowie die Angabe von Preisen und Liefermöglichkeit erfolgen in der Regel ohne Berechnung.

Ausführliche Angebote können vom VEB Funk- und Fernmeldeanlagenbetrieb Berlin O 17, Warschauer Platz 9/10, angefordert werden.

Für den Export ist zuständig: DIA — Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin N 4, Chausseestraße 110/112.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fragebogen

Belegung der WT 60/24 und Varianten

Bei Lieferung der Schränke kommen die Kassetten lose (nicht eingebaut) zum Versand. Die Schränke besitzen eine Grundverdrahtung. Die Anpassung an die jeweils gewünschte Betriebsart muß durch Einlöten von Brücken in die Lötösenleisten des Anschlußfeldes vor Inbetriebnahme der Schränke bei der Montage geschehen.

In der Bedienungsanweisung, die wir dem Gerät beilegen, ist eine Anschlußübersicht enthalten, der die notwendigen Brückenverbindungen entnommen werden können.

Sofern bei Aufgabe einer Bestellung keine besonderen Angaben für die Kassettenbestückung gemacht werden, erfolgt die Lieferung der Schränke nach einer festgelegten Normalbestückung. Bei den kleinen Schränken WT 60/St und WT 60/StFw sind jedoch auf alle Fälle vom Auftraggeber die Kanalzahlen zu nennen.

Nach Mitteilung der gewünschten Betriebsart kann vom Lieferwerk ein spezieller Belegungsplan angefertigt werden, aus dem die Plätze der Kassetten und die auf die vorgesehene Betriebsart zugeschnittenen Brückenverbindungen hervorgehen. Für die nachstehend angegebenen „Normalbestückungen" stehen vorbereitete Belegungspläne auf Anforderung zur Verfügung.

	System (Gruppe)	Schaltung	Kanäle		Verstärker		Belegungsplan Nr.
			Senden	Empfang	Senden	Empfang	
Normalbestückung **A**	I	Vierdraht	1 bis 24	1 bis 24	—	1 (Betrieb)	3611.023—10000 Blp Blatt 1 und 2
Normalbestückung **B**	I und II	Zweidraht	1 bis 10 15 bis 24	15 bis 24 1 bis 10	—	2	3611.023—10000 Blp 3611.023—10001 Blp

	System (Gruppe)	Schaltung	Kanäle		Verstärker		Belegungsplan Nr.
			Senden	Empfang	Senden	Empfang	
Normalbestückung für Sendebetrieb*)	I	Zweidraht	1 bis 24	—	—	—	3611.023—50001 Blp Blatt 1 und 2
Normalbestückung für Empfangsbetrieb*)	I	Zweidraht	—	1 bis 24	—	—	3611.023—50001 Blp 3611.023—51520 Blp Blatt 2

*) Gemischte Bestückung mit Sende- und Empfangskanälen oder normalen WT-Kanälen ist möglich.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]	System (Gruppe)	Schaltung	Kanäle		Verstärker		Belegungsplan Nr.
			Senden	Empfang	Senden	Empfang	
Normalbestückung **A**	I	Zweidraht	1 bis 10	15 bis 24	—	1	3611.025—10000 Blp 3611.025—11001 Blp
Normalbestückung **B**	I	Zweidraht	15 bis 24	1 bis 10	—	1	3611.025—11000 Blp 3611.025—11002 Blp
Normalbestückung **C**	I	Vierdraht	1 bis 12	1 bis 12	1	1	3611.025—11000 Blp 3611.025—11003 Blp

[redacted]	Betriebs-art	Schaltung	Kanäle		Verstärker		Belegungsplan Nr.
			Senden	Empfang	Senden	Empfang	
Normalbestückung **A**	Staffel-betrieb	Vierdraht	2 (Nr. angeben!)	2 (Nr. angeben!)	1	1	3611.026—10000 Blp 3611.026—10001 Blp
Normalbestückung **B**	End-stelle	Zweidraht	2 (Nr. angeben!)	2 (Nr. angeben!)	—	1	auf Anfrage

[redacted]	Betriebs-art	Schaltung	Kanäle		Verstärker		Belegungsplan Nr.
			Senden	Empfang	Senden	Empfang	
Normalbestückung **A**	Staffel-betrieb	Vierdraht	4 (Nr. angeben!)	2 (Nr. angeben!)	1	1	3611.027—10000 Blp 3611.027—10001 Blp
Normalbestückung **B**	End-stelle	Zweidraht	4 (Nr. angeben!)	2 (Nr. angeben!)	—	1	auf Anfrage

Sämtliche WT-Einrichtungen werden grundsätzlich für Vollnetzbetrieb geliefert. Wird unterbrechungsfreier Betrieb gewünscht, ist dies ausdrücklich in der Bestellung anzugeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

NOTIZEN:

Grafische Gestaltung: Kühne/Smýkalla, Dresden · Druck: III 18 114 Ag 30/624/62



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27 · Melscher Str. 7 · Ruf: 64471 · Telegr.-Adresse: Fernmeldewerk Leipzig · Fernschreiber FMW/LZG 051330

Exporteur

Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

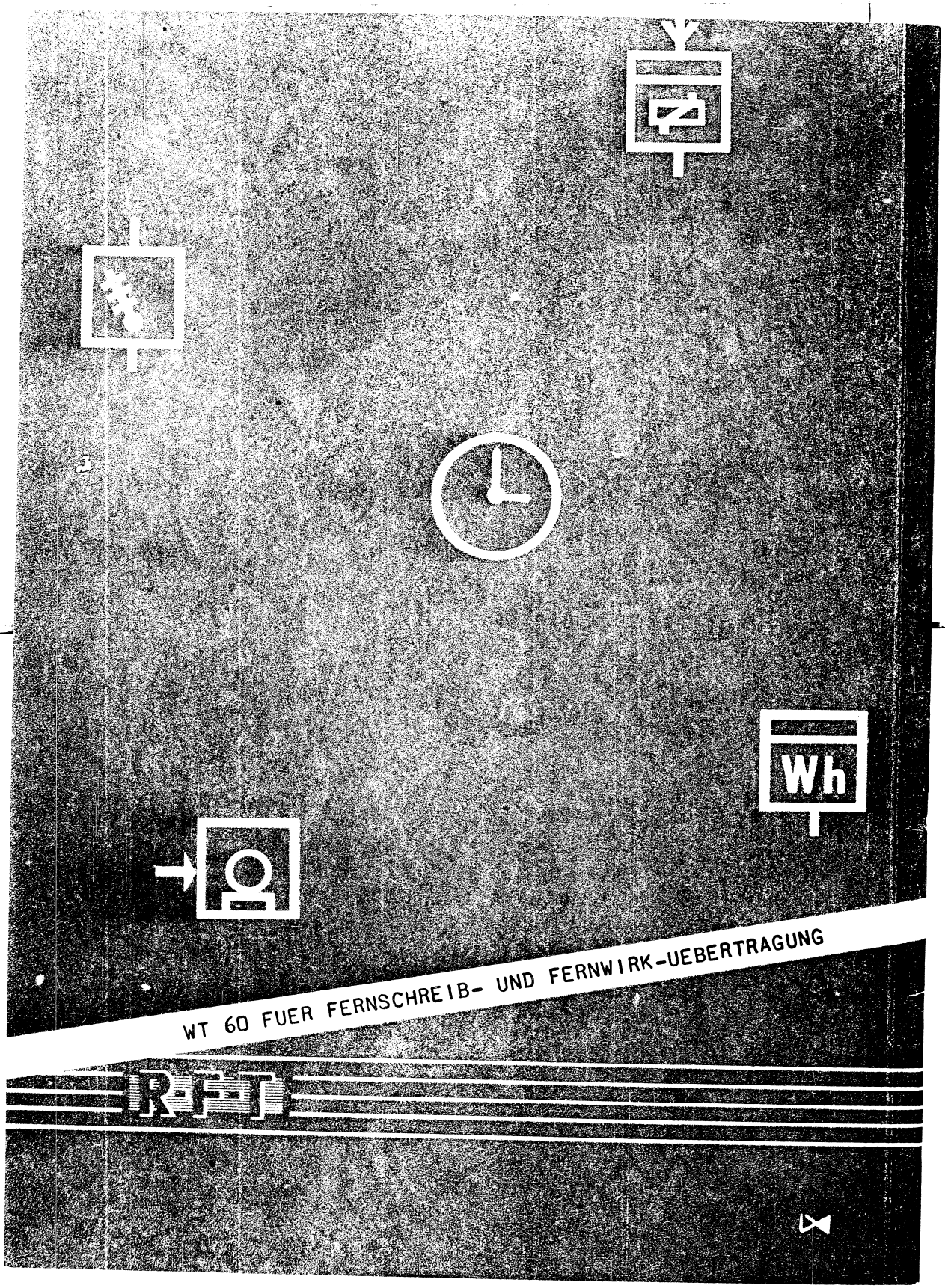
Berlin N 4, Chausseestraße 111—112
Fernruf: 420058
Telegramm: Diaelektro
Fernschreiber: 011414 · DDR

Inlandbezug

über die DHZ Elektrotechnik

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



WT 60 FUER FERNSCHREIB- UND FERNWIRK-UEBERTRAGUNG

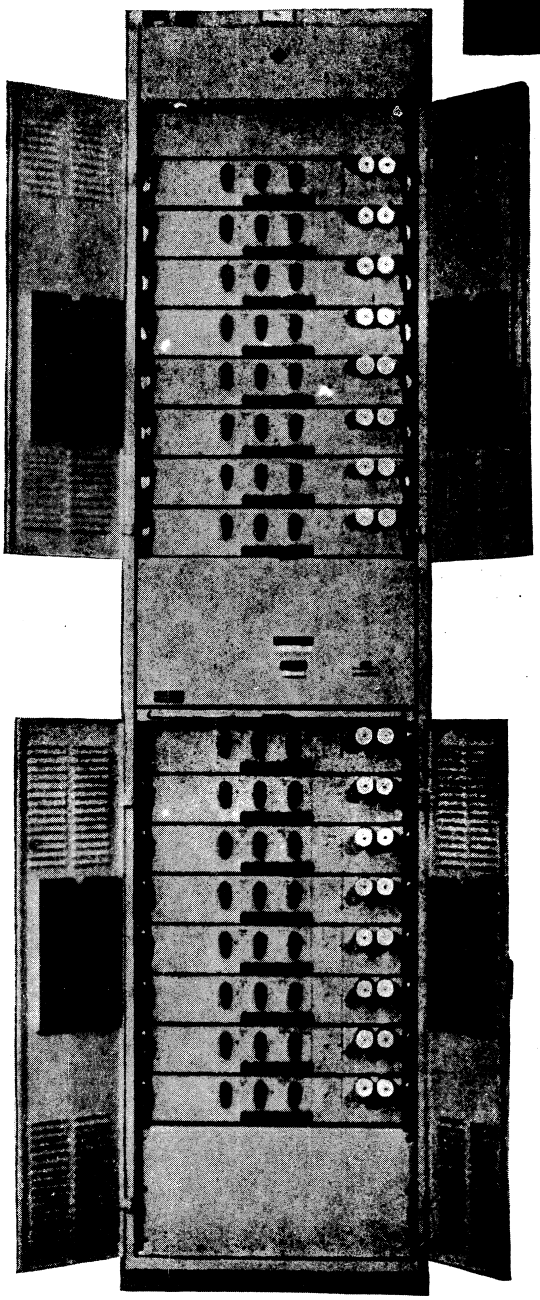
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]

Beschreibung

Fernspeisungsschrank für unbemannte Verstärkerämter



VEB Fernmeldewerk
Bautzen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Exporteur:
Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –
Berlin N 4, Chausseestraße 111/112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Gliederung

Seite

1. Aufbau des Schrankes 3
   1.1 Aufgabe des Fs/U-Schrankes 3
   1.2 Mechanischer Aufbau 3
   1.3 Verdrahtung 4

2. Bauteile des Schrankes 4
   2.1 Netzgerät Ng 1 – Fs 4
   2.2 Oberes Anschlußfeld Asf 5
   2.3 Unteres Anschlußfeld Asf – Fs/U 6
   2.4 Meßfeld 7
      2.41 Relaisrahmen RsR 8
      2.42 Netzgerät Ng 1–24 8

3. Funktionsbeschreibung 9
   3.1 Fernspeisung 9
   3.2 Signalisierung 9

1. Aufbau des Schrankes

1.1 Aufgabe des Fs/U-Schrankes

Der Fernspeisungsschrank für unbemannte Verstärkerämter (Fs/U-Schrank) hat die Aufgabe, die über das ferngespeiste TF-Kabel übertragene Hochspannung in den, den jeweiligen Fernspeiseleitungen zugeordneten Netzgeräten, in Heiz- und Anodenspannung umzuwandeln sowie den Spannungsabfall des vorhergehenden Leitungsabschnittes wieder auszugleichen. Die Betriebsbereitschaft der einzelnen Netzgeräte wird durch jeweils eine grüne Signallampe angezeigt. Zur Kontrolle der Betriebsspannungen sind Meßstellen vorgesehen, an denen mit dem Postinstrument die Heizung 20 V ~ und die Anodenspannung 212 V = gemessen werden können.

Zur Meldung von Spannungsausfällen, Pegelfehlern und sonstigen Störungen im Amt dient die im Schrank eingebaute Fernsignalisierung. Aus dem unbemannten Verstärkeramt können maximal 7 verschiedene Signale nach beiden benachbarten bemannten Ämtern übertragen werden. Auf den optischen und akustischen Alarm im Amt wird bei dieser Schrankausführung verzichtet, um einmal die hierfür notwendige Leistung einzusparen und da außerdem im Normalfall im unbemannten Amt nur je ein Fernspeisungs- und Verstärkerschrank vorhanden ist und daher die Eingrenzung eines Fehlers aus der im bemannten Amt über die Fernsignalisierung angezeigte Störungsmeldung ohne Schwierigkeiten möglich ist.

1.2 Mechanischer Aufbau

Für den Fs/U-Schrank wird der normale TF-Schrank verwendet, der im Gegensatz zum Fs/B-Schrank auch mit den normalen Einschubrahmen bestückt ist. Oben im Schrank (Pos. 1) befindet sich das obere Anschlußfeld, das nach Abschrauben der Deckplatte zugänglich wird. Die Pos. 2 ist nicht bestückt und mit einer Blechplatte abgedeckt. In Pos. 3 bis 10 befinden sich die Netzgeräteeinschübe für die Fernspeiseleitungen 1 bis 8. Diese Einschübe sind über Messerkontaktleisten mit dem Schrankkabel verbunden und können ohne Lösen irgendwelcher Schraubverbindungen herausgezogen werden. Das Meßfeld Pos. 11 nimmt wie beim Fs/B-Schrank den Raum von 3 normalen Einschüben ein und ist durch eine durchgehende, nach Lösen von 2 oben rechts und links befindlichen Schrauben, nach unten abklappbare Platte abgedeckt. Unter dem Meßfeld befinden sich in Pos. 12 bis 19 die Netzgeräteeinschübe für die Fernspeiseleitungen 9 bis 16. Die Ausführung sämtlicher Netzgeräteeinschübe ist gleich, so daß diese untereinander austauschbar sind.

Das untere Anschlußfeld ist ähnlich dem Anschlußfeld im Fs/B-Schrank aufgebaut und umfaßt auch das eigentliche Anschlußfeld der TF-Schränke und den Raum der darüberliegenden beiden Einschübe. Nach

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Lösen von 6 Schrauben läßt sich die Abdeckplatte herausnehmen und die Anschlußklemmen werden zugänglich. Bei eingeschaltetem Schrank ist äußerste Vorsicht geboten, da zwischen den Anschlußklemmen und Erde ca. 750 V ~ bzw. 380 V ~ stehen.

1.3 Verdrahtung

Da dieser Schrank bezüglich Nebensprechforderungen unkritisch ist, kommt mit Ausnahme der Meßleitungen nur ungeschirmtes Drahtmaterial zur Verwendung.

Die vom KE-Schrank kommenden Fernspeiseleitungen werden im unteren Anschlußfeld an Aufreihklemmen geführt und dort mit der Schrankverdrahtung verbunden.

Die dem Schrank zugeführten Fernspeisespannungen sind von den Eingangsklemmen (z. B. 1 E) unabgesichert zu den jeweiligen Netzgeräten und von dort zu den Ausgangsklemmen (z. B. 1 A) geleitet. Für die Fernspeiseleitungen im Schrank wird als Drahtmaterial LSUL verwendet, das für die Fernspeisespannung von 750 V ausreichende Spannungsfestigkeit gewährleistet.

Aus den einzelnen Netzgeräten der Fernspeiseleitungen 1 bis 16 werden jeweils 20 V ~ Heizspannung und 212 V – Anodenspannung zum Betrieb der Leitungsverstärker ins untere Anschlußfeld geführt. Der Anschluß erfolgt in getrennten Heiz- bzw. Anodenspannungsklemmleisten.

Zum Betrieb der Reserveverstärker und des Pilotempfängers (LV-Schr.) sind im Anschlußfeld besondere Klemmen vorgesehen, an die die Spannung wahlweise an Fernspeiseleitung 1 bis 5 gelegt werden kann.

Die gesamte Schrankverdrahtung ist in Kabelbäumen zusammengefaßt, die rechts und links an den Seiten geführt werden. Die Verbindung der Schrankkabel mit den Einschüben erfolgt über Buchsen und Steckerleisten, nur die Anschlußfelder und das Meßfeld sind direkt verdrahtet. Die Leitungen für die Fernsignalisierung sind auf dem mittleren Lötverteiler des oberen Anschlußfeldes angeschlossen.

Während in den anderen Schränken des TF-System V 60 die Einschubrahmen auf Betriebserde gelegt sind, das heißt gegen den Schrank isoliert eingebaut sind, werden die Einschubrahmen des Fernspeisungsschrankes aus Sicherheitsgründen direkt an Schutzerde gelegt. Die Zuführung einer besonderen Betriebserde zum Schrank entfällt. Die Schutzerdeleitung kommt von dem oberen rechts auf dem Schrank befindlichen Erdbolzen und wird über sämtliche Einschubrahmen und das Meßfeld bis zum unteren Anschlußfeld durchgeschleift.

Im Meßfeld ist eine Anschlußmöglichkeit für ein Telefon sowie zwei gevielfachte Meßleitungen vorgesehen.

2. Bauteile des Schrankes

2.1 Netzgerät Ng 1-Fs

Das Netzgerät Ng 1-Fs besteht aus einem normalen Einschubrahmen, auf dessen ganzer Breite ein abgewinkeltes Montagegestell aufgebaut ist. An der Vorderseite des Einschubes ist eine Frontplatte angeschraubt, die die zur Bedienung und Wartung des Netzgerätes benötigten Teile trägt.

Im Mittelfeld des Einschubrahmens sind Sicherungen, Signallampen und Meßbuchsen aufgereiht.

Um eine etwa gleichmäßige Belastung des Einschubes zu erreichen, sind die beiden Transformatoren für Fernspeisung und die Erzeugung der Betriebsspannungen der Leitungsverstärker jeweils links bzw. rechts außen auf den Einschubrahmen aufgeschraubt.

In der Mitte der Frontplatte sind 3 Paketschalter montiert, die zur Einstellung der Heizspannung in einer Grob- und einer Feinstufe sowie zur Einstellung der Anodenspannung dienen. Rechts daneben befinden sich hinter einer herausschraubbaren Abdeckplatte die Überwachungsrelais für die Heiz- und Anodenspannung sowie für die Signalisierung bei um 10 % abgesenkter Heizspannung.

In der rechten oberen Ecke der Frontplatte stecken die Siebkondensatoren für die Anodenspannung. Diese sind mit einer Steckvorrichtung versehen, die es ermöglicht die Kondensatoren auch während des Betriebes zu Prüfzwecken zu entfernen. Die Siebung ist so ausgelegt, daß auch bei Betrieb mit nur einem Kondensator die Bedingungen für die Welligkeit der Anodenspannung eingehalten werden. Beim Auswechseln eines Kondensators ist die eingelegte Brücke zwschen +Pol des Kondensators und der Lötöse am Steckvorsatz zu entfernen. Danach ist der Steckvorsatz vom Kondensator abzuschrauben. Beim Einbau des neuen Kondensators ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

Auf der Rückseite des Einschubes befinden sich in der Mitte die Gleichrichter zur Erzeugung der Anodenspannung. Die Meßwiderstände zur Überwachung der Heiz- und Anodenspannung sind zwischen Gleichrichter und Paketschalter angeordnet und von der Unterseite des Einschubes leicht zugänglich.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Stromzuführung zum Einschub dienen 2 Steckerleisten; auf Steckerleiste St 2 sind die Heiz-, Anoden- und Signalleitungen gelegt, während der Ein- und Ausgang der Hochspannung 750 V ~ bzw. 380 V ~ über Steckerleiste St 3 in hochspannungsfester Sonderausführung geführt wird.

Der Fernspeisetransformator (Tr 1) im unbemannten Amt hat die Kerngröße M 102 b und hat die Aufgabe, die im vorhergehenden Speiseabschnitt abgesunkene Spannung wieder auf die Nennspannung von 750 V ~ bzw. 380 V ~ heraufzusetzen. Ferner wird an einer 220 V ~ Anzapfung die Betriebsspannung für das Anodennetzgerät abgenommen. Um Wickelraum zu sparen, ist dieser Trafo als Spartrafo gewickelt. Eine zweite Wicklung mit vier Anzapfungen wird zur Hauptwicklung über die an der Frontplatte befindlichen Paketschalter hinzugeschaltet und je nach Schalterstellung ändert sich damit die Ausgangsspannung zum nächsten Leitungsabschnitt und die Spannung an der 220-V-Anzapfung.

Über eine Sicherung (Si 1; 0,4 A) ist die Spannung an den Netztrafo geführt (Tr 2). Dieser erzeugt die Heizspannung von 20 V ~ sowie die Anodenspannung. Die Heizwicklung hat bei 18 V eine Anzapfung, auf die die Heizspannung durch Umstecken eines im mittleren Meßfeld des Einschubes befindlichen Trennsteckers umgeschaltet werden kann. Die Heizspannung ist abgesichert (Si 4; 1,6 A) und durch ein Relais überwacht. An die gleiche Wicklung sind auch die grüne Signallampe für die Betriebsbereitschaft sowie die roten Signallampen angeschlossen, die bei Ausfall der Heiz- und Anodenspannung leuchten.

Die Absenkung der Heizspannung auf 18 V (– 10 %) wird ebenfalls über ein besonderes Überwachungsrelais (H 2) signalisiert. Für die Dauer des Betriebes mit 18 V leuchtet neben dem Trennstecker im Meßfeld des Einschubes eine rote Signallampe. Gleichzeitig wird über das Überwachungsrelais (H 2) eine weiße Signallampe über dem oberen Anschlußfeld gebracht, die auch bei geschlossenen Schranktüren darauf hinweisen soll, daß einer oder mehrere Einschübe mit abgesenkter Heizspannung betrieben werden.

Für die Anodenspannung sind eine Wicklung für 200 V mit Anzapfung bei 180 V und eine zweite über einen Rangierdraht wahlweise anzuschließende Wicklung mit drei Stufen zu je 5 V vorgesehen. Die Einstellung der letztgenannten 3 Feinstufen erfolgt über einen Paketschalter (S 3). Vor dem Selengleichrichter in Graetzschaltung und den beiden parallel geschalteten Siebelektrolytkondensatoren liegt eine Sicherung (Si 2; 0,2 A), die bei Fehlern am Selengleichrichter oder an den Kondensatoren ansprechen soll. Eine weitere Sicherung (Si 3; 0,1 A) liegt hinter den Kondensatoren und soll bei Störungen im Leitungsverstärker die Anodenspannung abschalten.

Die Überwachung der Anodenspannung erfolgt ähnlich wie bei der Heizung über ein Relais (A 1), welches bei Störungen eine rote Signallampe bringt. Meßbuchsen im Meßfeld des Einschubes ermöglichen die Kontrolle der Spannungen 20 V ~ und 212 V= mit dem Betriebsmeßgerät der DP.

Ferner sind am Überwachungsrelais (A 1 und H 1) Kontakte vorgesehen, die bei Spannungsausfällen im Einschub die Fernsignalisierung in Betrieb setzen und die Störung ins bemannte Amt melden.

2.2 Oberes Anschlußfeld Asf

Der äußere mechanische Aufbau des oberen Anschlußfeldes entspricht den anderen Schränken des TF-Systems V 60/120. Über dem Anschlußfeld befindet sich jedoch nur eine Signallampe, die bei Absenkung der Heizspannung um 10 % in einem oder mehreren Netzgeräteeinschüben leuchtet. Das Anschlußfeld selbst ist mit einem Lötverteilerstreifen und drei Leisten mit Aufreihklemmen bestückt, die wie folgt belegt sind:

Lv 4/1 Meßleitung 1 zum Vielfach im Mf
Lv 4/2 Meßleitung 2 zum Vielfach im Mf
Lv 4/5 u. 6 Anschluß für Fernsprecher (Aufschaltklinke im Mf)
Lv 4/10 Anschluß für Signalleitung der Fernsignalisierung im nicht gespeisten Abschnitt
Lv 4/11 Anschluß für Schaltleitung der Fernsignalisierung im nicht gespeisten Abschnitt
Lv 4/12 Anschluß für Signalleitung der Fernsignalisierung im ferngespeisten Abschnitt
Lv 4/13 Anschluß für Schaltleitung der Fernsignalisierung im ferngespeisten Abschnitt

Kl 1/1	Fs-Ltg.	1	Anschlußstelle 220 V ~ für Rdf-Leitungsverstärker, Pegeldienstleitungsverstärker
2			
1/3	„	3	
4			
1/5	„	5	
6			
1/7	„	7	
8			

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1/9 10	Fs-Ltg.	9	
1/11 12	„	11	
1/13 14	„	13	
Kl 2/1 2	„	2	
2/3 4	„	4	
2/5 6	„	6	Anschlußstelle 220 V ~ für Rdf-Leitungsverstärker, Pegeldienstleitungsverstärker
2/7 8	„	8	
2/9 10	„	10	
2/11 12	„	12	
Kl 3/1 2	Fs-Ltg.	14	
3/3 4	„	15	
3/5 6	„	16	
3/7 8			gesiebte Spannung 24 V = für Mikrotelefon

Beim Anschluß der Zusatzlasten an die Netzspannung 220 V ~ ist zu beachten, daß die Lasten auf die einzelnen Leitungen in den verschiedenen U-Ämtern so verteilt sind, daß die Gesamtanlage nicht überlastet wird.

2.3 Unteres Anschlußfeld Asf – Fs/U

Das untere Anschlußfeld der Fernspeisungsschränke umfaßt das eigentliche Anschlußfeld der TF-Schränke und den Raum der darüberliegenden beiden Einschübe. Es dient der Ein- und Herausführung der Fernspeisespannung für die 16 Fernspeiseleitungen und der Herausführung der Betriebsspannungen für den Leitungsverstärker.

Beim Abnehmen der Frontplatte werden Klemmleisten zum Anschluß der Amtsverkabelung sichtbar. Zwischen vier Schienen sind Aufreihklemmen aufgebaut, die wie folgt beschaltet sind:

Obere Klemmleiste Kl 1:

An den Klemmen 1 bis 32 kann die Anodenspannung für die Leitungsverstärker der Leitungen 1 bis 16 angeschlossen werden, wobei der + Pol jeweils auf der ungeradzahligen Klemme (1 – 3 – 5 usw.) und der – Pol auf der von vorn gesehen rechts danebenliegenden geradzahligen Klemme (2 – 4 – 6 usw.) liegt.

Die Anodenspannung für den Pilotempfänger wird an die Klemmen 33 (+Pol) und 34 (–Pol) und für den Reserve-Leitungsverstärker an die Klemmen 35 (+Pol) und 36 (–Pol) angeschlossen.

An den Klemmen 37 (+Pol) und 38 (–Pol) steht eine Spannung von 212 V =, die über einen Schutzwiderstand von 10 kOhm zur Strombegrenzung für Kabelisolationsmessungen abgenommen werden kann. Als Spannungsquelle dient das gleiche Netzgerät, an welches auch der Pilotempfänger als Zusatzlast angeschlossen ist.

Sämtliche Anodenspannungen werden erdfrei herausgeführt. Die Erdung der – Anode erfolgt erst im Leitungsverstärkereinschub.

Klemmleiste Kl 2:

An den Klemmen 1 bis 32 kann die Heizspannung für die Leitungsverstärker der Leitungen 1 bis 16 angeschlossen werden, wobei jedem Verstärker zwei benachbarte Klemmen (z. B. 1 und 2; 3 und 4 usw.) zugeordnet sind. Die Heizspannung für den Pilotempfänger wird an die Klemmen 33 und 34 und für den Reserve-Leitungsverstärker an die Klemmen 35 und 36 angeschlossen. Sämtliche Heizspannungen werden erdfrei herausgeführt. Die Erdung der Heizspannung erfolgt erst im Leitungsverstärkereinschub.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Klemmleiste Kl 3:

An die Klemmleiste Kl 3 sind Ein- und Herausführungen der Fernspeiseleitungen 1 bis 8 angeschlossen. Die einzelnen Klemmen der Leiste sind in Gruppen zu jeweils 3 Klemmen zusammengefaßt, die je einer Fernspeiseleitung zugeordnet sind. Die von der Tiefpaß-Mitte kommende Leitung auf der Eingangsseite ist an die erste Klemme (z. B. 1, 4, 7, 10 usw.) der Gruppe zu legen. Die zweite Klemme (z. B. 2, 5, 8, 11 usw.) ist mit der Erdseite auf der Eingangs- und Ausgangsseite zu beschalten, während auf die 3. Klemme jeder Gruppe (z. B. 3, 6, 9, 12 usw.) die Leitung an die Tiefpaß-Mitte auf der Ausgangsseite zu legen ist.

Klemmleiste Kl 4:

Die Klemmleiste Kl 4 ist entsprechend Kl 3 mit den Fernspeiseleitungen 9 bis 16 beschaltet.

Rechts neben den Klemmleisten ist eine 25polige Lötösenplatte montiert, an die Kontakte für die Fernsignalisierung angeschlossen werden und die Betriebsspannungen 20 V ~ und 24 V = für den Leitungsverstärkerschrank abgenommen werden können. Die Signalisierungseinrichtung ist so ausgelegt, daß im Amt für die Feuermeldung ein Ruhekontakt und für sämtliche anderen Meldungen (Einbruch, Pegelfehler, Spannungsausfall, Isolationsfehler und Luftfeuchtigkeitsfehler) je ein Arbeitskontakt zur Verfügung gestellt werden muß.

Die einzelnen Anschlußpunkte der Lötösenplatte sind wie folgt zu belegen:

a 1 – a 2	Ruhekontakt „Feuer"
a 3 – a 4	Arbeitskontakt „Einbruch"
a 5 – a 6	Arbeitskontakt „Pegelfehler"
a 7 – a 8	Arbeitskontakt „Isolationsfehler"
a 9 – a 10	Arbeitskontakt „Spannungsausfall"
b 1 – b 2	Arbeitskontakt „Luftfeuchtigkeit"
a 11 – a 12	Anschlußklemmen 20 V ~
b 9 – b 10	Anschlußklemmen 24 V =
b 11 – b 12	Anschlußklemmen für Pegelabfrage im LV-Schrank

An die Klemmen b 11 – b 12 wird die Pegelabfrageeinrichtung im Leitungsverstärkerschrank angeschlossen, die beim Anlaufen der Fernsignalisierung einen Startimpuls erhält.

2.4 Meßfeld

Das Meßfeld beinhaltet die gesamte Fernsignalisierungsanlage sowie ein Rangierfeld, welches die Möglichkeit gibt, die Zusatzlasten wie Pilotempfänger, Reserve-Leitungsverstärker und Fernsignalisierung wahlweise auf die Fernspeiseleitungen 1 bis 5 zu legen.

Auf der herausklappbaren Frontplatte befindet sich in der Mitte eine Sicherung, eine rote Signallampe sowie eine Meßstelle (Sollwert 100 Skt am Betriebsmeßgerät) für die gesiebte Spannung 24 V =.

Darüber befinden sich je vier Vielfachbuchsen für die beiden Meßleitungen. Die Buchsen sind in Kleinbauweise ausgeführt und sind zum Aufstecken von geschirmten Schnursteckern vorgesehen.

In der linken unteren Ecke der Frontplatte ist eine Klinke zum Aufschalten des Handapparates eingebaut. Durch einen Durchbruch an der rechten Seite der Frontplatte ist die Skalenscheibe des Motorverteilers sichtbar. Bei Ruhestellung der Anlage steht die Skala auf Stellung „0".

Die Frontplatte läßt sich nach Lösen von zwei oben rechts und links befindlichen Schrauben herausklappen. Jetzt werden der Motorverteiler, der Relaisrahmen und das Netzgerät Ng 1–24 zugänglich.

Der Motorverteiler MV 1 entspricht in seinem mechanischen und elektrischen Aufbau dem Motorverteiler des bemannten Amts (siehe Beschreibung des Fs/B-Schrankes Punkt 2.6).

Oben links im Meßfeld befindet sich, durch eine Abdeckplatte gegen unbeabsichtigte Berührung geschützt, eine Lötstiftplatte. Durch Einlöten von Brücken können die Stammleitungen 1 bis 5 mit den Zusatzlasten wie folgt belegt werden:

Signalisierung auf Stamm 1:	Brücke	10a – 10b
		9a – 9b
Stamm 2:	Brücke	8a – 8b
		7a – 7b
Stamm 3:	Brücke	6a – 6b
		5a – 5b
Stamm 4:	Brücke	4a – 4b
		3a – 3b
Stamm 5:	Brücke	2a – 2b
		1a – 1b

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Pilotempfänger und Pegelabfrage

auf	Stamm 1:	Brücke	10c – 10d;	10e – 10f;	10i – 10j
			9c – 9d;	9e – 9f;	9i – 9j
	Stamm 2:	Brücke	8c – 8d;	8e – 8f;	8i – 8j
			7c – 7d;	7e – 7f;	7i – 7j
	Stamm 3:	Brücke	6c – 6d;	6e – 6f;	6i – 6j
			5c – 5d;	5e – 5f;	5i – 5j
	Stamm 4:	Brücke	4c – 4d;	4e – 4f;	4i – 4j
			3c – 3d;	3e – 3f;	3i – 3j
	Stamm 5:	Brücke	2c – 2d;	2e – 2f;	2i – 2j
			1c – 1d;	1e – 1f;	1i – 1j

Reserve-Leitungsverstärker

auf	Stamm 1:	Brücke	10g – 10h;	10K – 10L	
			9g – 9h;	9K – 9L	
	Stamm 2:	Brücke	8g – 8h;	8K – 8L	
			7g – 7h;	7K – 7L	
	Stamm 3:	Brücke	6g – 6h;	6K – 6L	
			5g – 5h;	5K – 5L	
	Stamm 4:	Brücke	4g – 4h;	4K – 4L	
			3g – 3h;	3K – 3L	
	Stamm 5:	Brücke	2g – 2h;	2K – 2L	
			1g – 1h;	1K – 1L	

Die Verteilung der Zusatzlasten muß so erfolgen, daß die Summe der Grund- und Zusatzlasten sämtlicher Unterämter einer Stammleitung in einem Fernspeiseabschnitt die zulässige Maximalleistung nicht übersteigt (siehe Beschreibung der Fernspeiseeinrichtung, Blatt 21). Zum Meßfeld gehören ferner die Bausteine Ng 1–24 und RsR.

2.41 Relaisrahmen RsR

Der Relaisrahmen ist ähnlich wie im bemannten Amt schwenkbar angeordnet und mit einer Staubschutzkappe abgedeckt. Er enthält sämtliche Relais, außer dem Tel.-Relais sowie die dazugehörenden Entstörungsglieder.

Die Signalrelais S 1 bis S 6 speichern die einzelnen Störungsmeldungen, die dann durch den Motorverteiler abgefragt und über Relais A 1 und B 1 an das bemannte Amt übertragen werden.

Das Relais R 1 dient zur Überwachung der Signalspannung 24 V ⎓, während über Relais R 2 der Start der Pegelabfrageeinrichtung im Leitungsverstärkerschrank ausgelöst wird. Die Relais J 1, D 1, E 1 und F 1 dienen zur Sicherstellung des erforderlichen schrittweisen Laufens des Synchronmotors im Motorverteiler. Die Funktion ist in der Beschreibung Fernspeisungsschrank für bemannte Verstärkerämter Seite 25 erklärt.

2.42 Netzgerät Ng 1–24

Das Netzgerät Ng 1–24 dient zur Erzeugung der Signalspannung 24 V ⎓ und der für den Betrieb der Abfragemotoren notwendigen Spannung 20 V ~. Auf eine stabile Grundplatte sind zwei Transformatoren M 65 montiert. An einem Montagebügel sind die übrigen Bauteile wie Selengleichrichter, Siebdrossel, ein Telegrafenrelais Sy 1 und die Lötstiftplatte zum Anschluß des Schrankkabels befestigt.

Der Transformator Tr 1 liefert die Betriebsspannung 20 V ~ für den Pegelabfragemotor im Leitungsverstärkerschrank. Der genaue Wert dieser Spannung wird durch Umlöten eines Rangierdrahtes einmalig bei Inbetriebnahme des Schrankes eingestellt. Ein Transformator gleicher Bauart (Tr 2) erzeugt die Spannung 20 V ~ für den Betrieb des Motorverteilers sowie die Signalspannung 24 V –.

Beide Spannungen können ebenfalls durch Umlöten von Rangierdrähten in Abhängigkeit von der Belastung auf den Sollwert eingestellt werden. Die Signalspannung 24 V ⎓ wird direkt hinter dem Gleichrichter abgenommen, während für die gesiebte Gleichspannung zum Betrieb eines Mikrotelefons eine Siebdrossel und Kondensatoren eingebaut sind.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Fernspeisung

Nachdem die Verbindungsleitungen vom Fernspeisungsschrank zum KE-Schrank und die Stromversorgungsleitungen zum Verstärkerschrank gezogen sind, kann die Fernspeisung vom bemannten Amt aus eingeschaltet werden. Es ist jedoch ratsam, die einzelnen Abschnitte nacheinander einzuschalten, indem zunächst jeweils auf der Ausgangsseite im KE-Schrank der Trennstecker für die Weiterdurchschaltung der Fernspeisung gezogen wird.

Nachdem im bemannten Amt die Speisung für Leitung 1 eingeschaltet worden ist, steht die Spannung am unteren Anschlußfeld an Kl 3/1 und Kl 3/2 an, wobei die Erdseite an Kl 3/2 liegt. Der Eingangsstromkreis ist über Tr 1 im Ng 1-Fs Leitung 1 (Pos. 3) geschlossen. Je nach Stellung der Paketschalter S 1 und S 2 im Ng 1-Fs wird die Spannung im Ausgangsstromkreis eingeregelt. Diese steht an den Klemmen Kl 3/2 und Kl 3/3, wobei die Erdseite gemeinsam mit dem Eingangstromkreis an Kl 3/2 liegt. Eine Absicherung dieser Spannung erfolgt im U-Amt nicht.

Über die Sicherung Si 1 im Ng 1-Fs ist der Netztransformator Tr 2 an die 220 V Anzapfung des Tr 1 angeschlossen (siehe auch 2.1). Die im Netzgerät erzeugten Spannungen 20 V ~ und 212 V = gelangen über je eine Sicherung an die Klemmen Kl 1/1 (+ Anode) und Kl 1/2 (– Anode) und Kl 2/1 und Kl 2/2 (Heizung).

Die Beschaltung der Fernspeiseleitungen 2 bis 16 erfolgt sinngemäß. Die Zusatzlasten Pilotempfänger und Reserve-Leitungsverstärker werden an Kl 1/33 und Kl 1/34 (Anode Pilotempfänger), Kl 1/35 und Kl 1/36 (Anode Reserve-Leitungsverstärker), Kl 2/33 und Kl 2/34 (Heizung Pilotempfänger) und Kl 2/35 und Kl 2/36 (Heizung Reserve-Leitungsverstärker) angeschlossen (siehe auch 2.3).

Die vom Netzgerät Ng 1–24 erzeugte Gleichspannung 24 V = versorgt die Relais im Relaisrahmen mit ihrer Betriebsspannung und kann ferner an den Lötösen b 9 und b 10 der Lötösenplatte Lö 1 zum Betrieb des Leitungsverstärkerschrankes abgenommen werden. Über einen zweiten Transformator im Ng 1–24 gelangt die Spannung 20 V ~ zum Betrieb des Pegelabfragemotors im Leitungsverstärkerschrank an die Lötösen a 11 und a 12.

Die oben genannten Zusatzlasten können durch Einlöten von Brücken im Meßfeld wahlweise nach einem Verteilungsplan der Zusatzlasten auf die Stammleitungen 1 bis 5 gelegt werden (siehe auch 2.4).

3.2 Signalisierung

Zum Fernsignalisierungsteil des unbemannten Amtes gehören die Bausteine Ng 1–24, RsR und MV 1. Im Netzgerät Ng 1–24 ist das in der Schaltleitungsschleife befindliche Sy-Relais montiert.

Im Ruhezustand der Anlage fließt in der Signal- und Schaltleitungsschleife ein Ruhestrom von ca. 3 bis 4 mA. Beim Auftreten einer Störung im Amt (z. B. Einbruch) zieht das der betreffenden Störung zugeordnete Signalrelais S (bzw. fällt beim Signal „Feuer" ab) und öffnet den Alarmstromkreis, wobei das Relais A 1 abfällt. Der Kontakt $a1^{II}$ bringt in „0"-Stellung des MV 1 das Relais B 1. Der Kontakt $b1^{II}$ des Relais liegt in der Signalleitungsschleife. Diese wird aufgetrennt und die Signalisierung wird vom bemannten Amt aus gestartet (siehe Beschreibung Bemanntes Amt).

Beim Eintreffen des Synchronimpulses legt der Kontakt des Relais Sy auf die Zeichenseite um. Der Motor des MV 1 wird gestartet. Durch das Zusammenwirken der Relais J 1, D 1, E 1 und F 1 läuft er dann schrittweise mit den eintreffenden Impulsen um. (Vergleiche hierzu die Beschreibung Bemanntes Amt Seite 25.) Überstreicht der Schaltarm der Ebene V^{II} der Kontaktbank den dem betreffenden Unteramt zugeordneten Kontakt für die Betriebsbereitschaftsmeldung (Lötstift e 1) am MV 1 bei Beschaltung als Unteramt 1 usw., so zieht das Relais B 1 und trennt die Signalleitungsschleife ca. 1,5 sek auf. Hierdurch spricht im bemannten Amt ein Relais an und die Betriebsbereitschaft des betreffenden Unteramtes wird im Lampenfeld angezeigt. Wenn der Schaltarm der Ebene V^{II} den zur Störung (z. B. Einbruch-Relais S 2 – Kontakt s 2) gehörenden Kontakt überstreicht, wird die Signalleitungsschleife wieder kurzzeitig aufgetrennt und im bemannten Amt erscheint das Signal (z. B. Einbruch Unteramt U 1).

Bei Beendigung der Störung fällt das gezogene S-Relais wieder ab (bzw. zieht bei Signal „Feuer" wieder an) und der Ruhestromkreis über das B 1-Relais bleibt in Stellung „0" wieder geschlossen, damit ist auch die Signalleitungsschleife geschlossen und die Signalisierung bleibt stehen.

Beim Durchlauf des Motorverteilers MV 1 durch die Stellung „1" auf der Skalenscheibe wird über die Ebene V^{III} der Kontaktbank ein Kontakt geschlossen, der die Pegelabfrageeinrichtung im Leitungsverstärkerschrank startet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bedienungsanweisung für den Fernspeisungsschrank im unbemannten Amt

Gliederung Seite

1. Aufstellung und Bestückung des Schrankes im Amt . 10
   - 1.1 Befestigung und Montage 10
   - 1.2 Verdrahtung 10
   - 1.3 Verdrahtung des Buchsenfeldes Buf. 12
   - 1.4 Verdrahtung des Motorverteilers MV 1 12
   - 1.5 Einsetzen der Einschübe 13
   - 1.6 Einsetzen der Sicherungen 13
   - 1.7 Einsetzen der Schrank- und Signallampen . . . 13
   - 1.8 Einsetzen der Telegrafenrelais 13
2. Inbetriebnahme des Schrankes 13
   - 2.1 Funktionsprüfung der Fernspeisung 13
   - 2.2 Funktionsprüfung der Signalisierung 14
3. Überwachungsmessungen 14
   - 3.1 Messungen an der Fernspeisung 14
   - 3.2 Messungen an der Signalisierung 14
4. Störungen und deren Beseitigung 15

1. Aufstellung und Bestückung des Schrankes im Amt

1.1 Befestigung und Montage

Die Aufstellung erfolgt in der Schrankreihe nach Zeichnung Nr. ..... Nach dem Einschieben in die Reihe ist der Schrank am Kabelrost mittels zweier Sechskantschrauben M 8 festzulegen. Vor dem Anziehen dieser Schrauben ist der Schrank sowohl in Hinsicht auf lotrechtes Stehen, als auch auf seine Stellung zu den anderen Schränken der Reihe auszurichten.

Hiernach ist zu prüfen, ob sich alle Türen und die Frontplatte im Anschlußfeld leicht öffnen und schließen lassen.

1.2 Verkabelung

Nach dem Aufstellen des Schrankes an der ihm zugeordneten Stelle der Schrankreihe ist die Amtsverdrahtung anzubringen.

1.21 Schutzerde

Vor dem Beginn der eigentlichen Verdrahtung ist der Schrank auf Schutzerde zu legen. Der Anschluß für dieselbe besteht aus einem auf der oberen rechten Schrankhälfte angebrachten Gewindestift M 6. An diesem ist die für alle Schränke gemeinsame Schutzerde fest anzuschrauben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.22 **Betriebserde**

Die gesonderte Führung einer Betriebserde entfällt im Fs-U-Schrank. Sämtliche Einschubrahmen, Meßfeld usw. liegen auf Schutzerde.

1.23 **Fernspeisespannungen 750 V ~**

Nach dem Öffnen der unteren Schranktüren und dem Abschrauben der Frontplatte des unteren Anschlußfeldes sind die Reihenklemmen für die Fernspeisespannungen 750 V ~ bzw. 380 V ~ Kl 3 und Kl 4 zugängig. Diese sind entsprechend der Drahtliste auf dem im Bauschaltplan vorgeschriebenen Weg mit den entsprechenden Klemmen in den KE-Schränken zu verbinden. Im letzten unbemannten Amt eines Abschnittes zwischen 2 bemannten Ämtern, also in denjenigen, in dem keine weitere Speisung erfolgt, entfallen die Leitungen an den Klemmen 3, 6, 9 usw.

1.24 **Betriebsspannungen für die Leitungsverstärker und den Pilotempfänger 212 V – und 20 V ~**

Die Klemmleiste Kl 1 enthält die Reihenklemmen für die Anodenspannung 212 V –, die Klemmleiste Kl 2 diejenigen für die Heizspannung 20 V ~. Diese sind mit den Reihenklemmen gleicher Bedeutung im LV-Schrank entsprechend der Drahtliste und dem Bauschaltplan zu verschalten.

1.25 **Signalleitungen für Störungsmeldungen und Betriebsspannungen für Pegelabfrageteil 20 V ~ und 24 V –**

Obige Leitungen sind wie folgt zu verlegen:

Lö 1	an
a1 a2	Feuermelder (Ruhestromkreis)
a3 a4	Parallelschaltung der Türkontakte (Arbeitsstromkreis)
a5 a6	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 2/5 und 6
a7 a8	Kontakt des Isolationsprüfgerätes
a9 a10	bleibt frei
a11 a12	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 4/17 und 18
Lö 1	an
b1 b2	Kontakt des Luftfeuchtigkeitsmessers
b9	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 2/11
b10	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 2/12
b11	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 2/5
b12	LV-Schrank / Anschlußfeld Fs/Kl 2/6

1.26 **Fernspeisungsspannung 220 V ~, Spannungen für Rundfunkverstärker und dgl.**

An die Klemmleisten Kl 1 bis Kl 3 im oberen Anschlußfeld sind die 220 V ~ eines jeden Netzgerätes Ng 1 – Fs für die Versorgung der Rundfunkverstärker sowie der Pegeldienstleitungsverstärker geführt. Diese sind entsprechend der vorgesehenen Verteilung der Zusatzlasten nach der Drahtliste und dem Bauschaltplan zu verdrahten.

1.27 **Meßleitungen, Signalleitungen für die Fernsignalisierung und Leitungen für den Anschluß des Mikrotelefons**

An Lötverteiler Lv 4/1 und 2 sind die Meßleitungen herausgeführt. Darunter, am Lv 4/5 und 6 befinden sich die Anschlüsse für das Mikrotelefon und an Lv 4/10 bis 13 diejenigen für die Fernsignalisierung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese sind mit den nach dem Belegungsplan der Strecke vorgesehenen Anschlüssen im KE-Schrank entsprechend der Drahtliste zu verbinden.

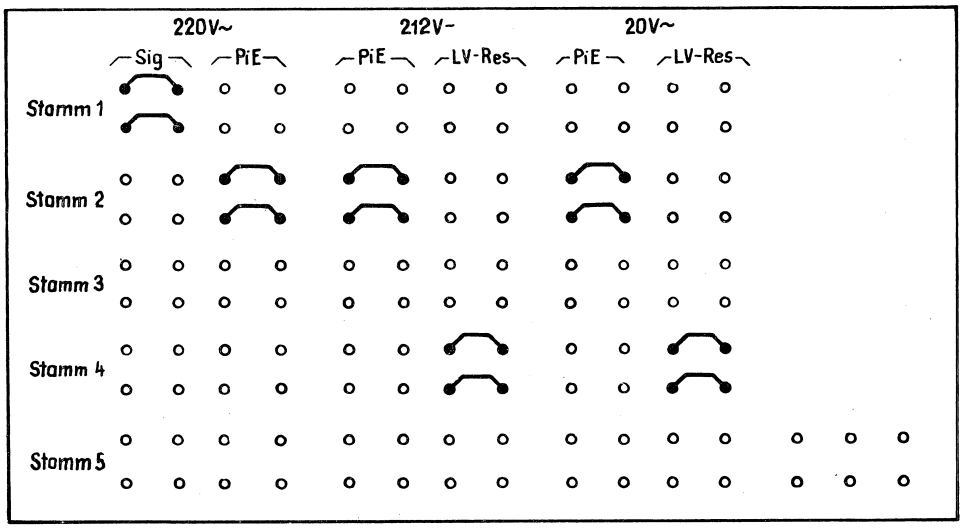
1.28 **Mikrofongleichspannung 24 V –**

Die Mikrofongleichspannung 24 V ist an die Klemmen Kl 3/7 und Kl 3/8 geführt. Die Verdrahtung erfolgt entsprechend Drahtliste und Bauschaltplan.

Hiernach kann die Frontplatte sowohl des oberen als auch des unteren Anschlußfeldes geschlossen werden.

1.3 **Verdrahtung des Buchsenfeldes Buf**

Am Buchsenfeld wird die Verteilung der Zusatzlasten-Signalisierung, Pegelabfrage, Pilotempfänger und Res. – Leitungsverstärker – vorgenommen. Die Anschlüsse werden hergestellt durch Einlegen von Brücken zwischen den Lötstiften. Die Bedeutung der einzelnen Lötstifte ist auf Grund der Bezeichnungsstreifen im Mf zu ersehen. Die Verteilung erfolgt auf Grund des Planes der Verteilung der Zusatzlasten. Siehe hierzu nachstehende Skizze. Hier wurde angenommen, daß die Signalisierung an Stamm 1, die Pegelabfrage und der Pilotempfänger an Stamm 2 und der Res.-LV an Stamm 4 angeschlossen werden sollen. Die Brücken wären dann wie folgt zu legen:



Jede beliebige andere Kombination ist leicht durch sinngemäße Änderung der Brücken zu erreichen.

1.4 **Verdrahtung des Motorverteilers**

Am Motorverteiler Mv 1 sind die vom Relaisrahmen kommenden Leitungen wie folgt je nach dem Aufstellungsort des Schrankes (U 1 bis U 4) einzulöten.

	Mv 1 in			
RsR	U1	U2	U3	U4
a1	e1	f1	g1	e2
a2	f2	g2	e3	f3
a3	g3	e4	f4	g4
a4	e5	f5	g5	e6
a5	f6	e7	f7	g7
a6	e8	f8	a8	e9
a7	f9	g9	e10	f10

Die an den Lötstiftreihen d und h angelöteten Drähte bleiben in jedem Falle an den Lötösen, an denen sie angelötet sind.

Hiermit sind die Verdrahtungsarbeiten am FsU-Schrank beendet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.5 Einsetzen der Einschübe

Der Schrank enthält in der oberen Hälfte Raum für die Fernspeisungs-Netzgeräte Ng 1 – Fs Nummer 1 bis 8 und in der unteren Hälfte Raum für die Einschübe 9 bis 16, jeweils von oben beginnend mit der niederen Zahl. Entsprechend der Zahl der zu beschaltenden Leitungen sind nun die Netzgeräteeinschübe einzusetzen und durch Hochdrehen der Griffe festzulegen. Es ist darauf zu achten, daß sämtliche Paketschalter in Stellung „C" geschaltet sind, um Überlastungen beim ersten Einschalten der Strecke vorzubeugen.

1.6 Einsetzen der Sicherungen in den Netzgeräten und im Meßfeld

Die Sicherungen sollten am Prüffeld bereits vorhanden bzw. eingesetzt sein. Es ist jedoch zu empfehlen, sämtliche Sicherungen zu kontrollieren.

1.61 Im Ng 1 – Fs müssen folgende Sicherungen sein:

Si 1 0,4 A
Si 2 0,2 A
Si 3 0,1 A
Si 4 1,6 A

1.62 Im Meßfeld

Si 1 0,1 A

1.7 Einsetzen der Schrank- und Signallampen

Die Schrank- und Signallampen sollen noch vom Prüffeld her eingesetzt sein. Es ist zu prüfen, ob im Ng 1 – Fs die Fassungen La 1, La 2 und La 4 mit Lampen 24 V 2 W rot und La 3 mit einer Lampe 24 V 2 W grün bestückt sind.

Die Schrankleuchte im oberen Anschlußfeld ist mit einer weißen Lampe 24 V 5 W Sockel S 8 zu bestücken.

Im Meßfeld ist die Fassung La 1 mit einer roten Lampe 24 V 2 W zu bestücken.

1.8 Einsetzen der Telegrafenrelais

Im FsU-Schrank kommt nur ein Telegrafenrelais Type 0375.001–10033 zur Anwendung. Dies ist der Verpackung zu entnehmen und in den Sockel im Netzgerät Ng 1–24 einzusetzen. Danach kann die Frontplatte des Meßfeldes geschlossen werden, und der Schrank ist betriebsbereit.

Erst nach Beendigung dieser Arbeiten darf die Fernspeisespannung an den Schrank gelegt werden. Vgl. 2.

2. Inbetriebnahme des Schrankes

Vor dem Einschalten des Schrankes ist Sorge zu tragen, daß die **gesamte Strecke** zwischen den bemannten Ämtern von der zu erwartenden Einschaltung unterrichtet ist (Hochspannung!) und daß die Beschaltung der Strecke den geforderten Bedingungen an Hochspannungsfestigkeit genügt.

Sämtliche Paketschalter in den Netzgeräten Ng 1 – Fs müssen in Stellung „0" stehen, um Überlastungen vorzubeugen. Sind diese Bedingungen in allen unbemannten Ämtern sowie im Endamt erfüllt, so kann in dem speisenden Endamt die Fernspeisespannung eingeschaltet werden. Vergleiche hierzu die Bedienungsanweisung für den Fernspeisungsschrank für das bemannte Amt, Punkt 2.2.

Nach dem Einschalten der Spannungen ist zunächst das Anheizen der Röhren abzuwarten. Dann werden an den Paketschaltern in den Netzgeräten Ng 1 – Fs, beginnend im ersten unbemannten Amt einer Strecke, danach im zweiten usw., die Betriebsspannungen eingeregelt. Hierzu wird zunächst in den ersten Einschub das aufsteckbare Betriebsinstrument, Stellung „~", in die Meßbuchse Bu 6, 20 V ~ gesteckt. Danach ist durch Drehen der linken beiden Paketschalter im gleichen Einschub der Ausschlag des Instrumentes möglichst genau auf 100 Skt einzuregeln. Der linke Schalter stellt hierbei die Grob-, der rechte die Feinstufe dar. Damit ist die Heizspannung 20 V ~, die Fernspeisespannung 750 V ~ bzw. 380 V ~ und die Spannung 220 V ~, die auch noch für die Versorgung der Signalisierung, Pegelabfrageteile sowie der Rundfunkverstärker benötigt wird, eingeregelt.

Das Instrument wird nun in die Meßbuchse Bu 2 gesteckt, Stellung „–", und am rechten Paketschalter der Ausschlag auf möglichst genau 100 Skt eingestellt. Damit ist auch die Anodenspannung 212 V – eingestellt. Ist diese Handlung beim ersten Netzgerät beendet, so wird dieselbe beim zweiten wiederholt, dann beim dritten usw. Erst wenn sämtliche sich in Betrieb befindlichen Netzgeräte des ersten U-Amtes in dieser Weise eingeregelt sind, ist es sinnvoll, mit dem zweiten U-Amt zu beginnen. Sind sämtliche U-Ämter so eingeregelt, wird noch einmal durch Stecken des Instrumentes überprüft, ob sich die Einstellungen der ersten Ämter beim Einstellen der letzten nicht verstellt haben. Gegebenenfalls ist die Einstellung zu wiederholen. Da während dieser Einstellungen die

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Verstärkerstrecke noch nicht richtig eingepegelt sein wird, muß beim ersten Einschalten der Fernspeisung die Signalisierung und die Pegelabfrage in den LV-Schränken anlaufen. Die durch die Signalisierung ausgeworfenen Meldungen sind zunächst unberücksichtigt zu lassen. In den U-Ämtern ist jedoch durch Beobachtung der Spannungen, insbesondere der Wechselspannung 20 V, an den mit den veränderlichen Zusatzlasten-Signalisierung und Pegelabfrageteil- beaufschlagten Stämmen während des Laufens der Verteiler bzw. der Pegelabfrage zu kontrollieren, daß die Toleranzen bei Veränderungen durch das Anlaufen bzw. Stillsetzen der Motore nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist Nachregelung der Spannungen an Ng 1 – Fs erforderlich. Bei **jedem** Nachregeln an den Wechselstromseiten der Netzgeräte ist die Überprüfung der Spannungen an der gesamten Strecke erforderlich.

2.2 Funktionsprüfung der Signalisierung

Gleichzeitig mit dem Einschalten der Fernspeisung liefen die Signalisierungen an, sofern die Signalleitungen richtig durchgeschaltet sind. Um die Funktion der Signalisierung zu prüfen, ist es zunächst erforderlich, den durch die nicht eingepegelten Verstärker immer vorhandenen scheinbaren Pegelfehler zu beseitigen. Hierzu vergleiche Bedienungsanweisung für den Fernspeiseschrank im bemannten Amt Punkt 2.3.

Die Beseitigung der Pegelfehlermeldung kann entweder durch reguläre Einspeisung von den Endstellen und Einpegeln oder durch Einspeisung der Frequenzen 60 bzw. 256 kHz durch einen genügend stabilen Generator in den bemannten Ämtern und Einpegeln erfolgen oder durch Totlegen der Pegelabfrage in Stellung „0" durch Drücken des Kellogschalters im Meßfeld LV-Schrank in Stellung „Stop". (Vergleiche hierzu die Bedienungsanweisung Leitungsverstärkerschrank.)

Die Messung der Leitungsströme erfolgt in den bemannten Ämtern. Fließen in beiden Signalleitungen die Ströme in der richtigen Größe, so muß sich die Anlage in Stellung „0" stillsetzen. Ist dies nicht der Fall, so ist die Schaltleitung unterbrochen, und es muß der Fehler eingekreist werden. Hierzu ist im oberen Anschlußfeld der U-Ämter die Frontplatte zu entfernen. Dann sind nacheinander in den einzelnen U-Ämtern am Lötverteiler Lv 4 10a mit 10b und danach 12a mit 12b zu brücken, um durch diese Verkürzung der Signalschleife die Unterbrechung einzukreisen. Der Leitungsstrom wird während dieser Untersuchungen im speisenden bemannten Amt auf dem Betriebsinstrument beobachtet. Eventuell festgestellte Fehler in der Verdrahtung sind zu beseitigen. Bei einer Unterbrechung der Signalleitung ist der Fehler in entsprechender Weise einzukreisen.

Die hiernach in Ruhe befindliche Anlage ist auf ihre Funktion zu prüfen, indem in den einzelnen U-Ämtern nacheinander die einzelnen Fehlermeldungen erzeugt, an die B-Ämter gemeldet und dort angezeigt werden. Hierzu werden nacheinander auf der Lötösenplatte im unteren Meßfeld der einzelnen U-Ämter folgende Schaltungen vorgenommen:

Leitung von a 1 entfernen	(Feuer)
a 3 – a 4 brücken	(Einbruch)
a 5 – a 6 brücken	(Pegel)
a 7 – a 8 brücken	(Isolationsfehler)
a 9 – a 10 brücken	(Spannungsausfall)
b 1 – b 2 brücken	(Luftfeuchtigkeit)

Der richtige Signalempfang in den beiden bemannten Ämtern ist dort zu beobachten.

3. Überwachungsmessungen

3.1 Messungen an der Fernspeisung

An der Fernspeisung sind in regelmäßigen Abständen von ca. **4 bis 6 Wochen** folgende Messungen vorzunehmen:

In sämtlichen Einschüben Ng 1 – Fs sind die Spannungen 20 V ~ und 212 V – zu kontrollieren. Hierbei ist die Reihenfolge der Messungen zweckmäßig wie unter 2.1 beschrieben vorzunehmen. Werden Abweichungen vom Sollwert festgestellt, so sind diese durch Drehen an den Paketschaltern auszuregeln. Hierbei ist zu beachten, daß immer zuerst das erste, dann das zweite usw. U-Amt nachgeregelt werden darf.

3.2 Messungen an der Signalisierung

An der Signalisierung sind in den U-Ämtern keine Überwachungsmessungen erforderlich.

Hingegen ist es nötig, die Relaiskontakte und die Kontakte der Motorverteiler in regelmäßigen Zeiträumen zu säubern und die Motorverteiler zu ölen.

Hierzu ist die Frontplatte im Meßfeld zu öffnen und die Relaiskappen auf dem Relaisrahmen sind zu entfernen. Damit sind die Relaiskontakte zur Säuberung zugängig.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Motorverteiler stehen frei zur Säuberung im Meßfeld, die Kontakte sind von oben zugängig. Falls erforderlich, ist der Schaltarmsatz **vorsichtig** abzunehmen. Es darf keinesfalls Gewalt angewendet werden, da sonst die Justierung desselben wiederholt werden muß. Zum Abnehmen des Schaltarmsatzes ist die Schraube an der linken Hälfte der Frontseite der Kontaktbank zu lösen und der damit festgelegte Hebel hochzudrehen. Danach ist die Verschraubung am Flansch an der Achse des Schaltarmsatzes zu lösen und der Schaltarmsatz nach oben abzuziehen. Weitere Schrauben dürfen keinesfalls gelöst werden! Die Wiedereinführung desselben erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Das Ölen erfolgt an den Lagern an der Kontaktbank. Falls der Motor schwer läuft, kann eine gelegentliche Ölung des Lagers an der Motorachse erforderlich sein. Hierzu ist der Rotor des Motors nach hinten von der Achse abzuziehen. Dieser ist leicht zugängig nach Vorklappen des Relaisrahmens. Der Relaisrahmen ist arretiert mit einer unverlierbaren Schraube M 4 an der linken Seite und ist nach Lösen derselben leicht nach vorn herauszuklappen. Danach kann man den Rotor des Motors mit zwei Fingern von hinten fassen und abziehen. Anschließend ist das dahinter liegende Lager mit einem Tropfen Öl zu benetzen, und der Rotor wieder mit leichtem Druck aufzuschieben. Nach Beendigung dieser Arbeiten kann der Relaisrahmen wieder zurückgedreht, arretiert und die Kappen aufgesetzt werden. Damit ist die Überholung beendet, und die Frontplatte kann wieder geschlossen werden.

4. Störungen und deren Beseitigung

In den U-Ämtern auftretende Störungen werden durch die Signalisierung nach den bemannten Ämtern gemeldet. Damit sind diese Fehler eingekreist und können beseitigt werden. Vergleiche hierzu den Punkt 4 der Beschreibung des Fernspeiseschrankes im bemannten Amt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

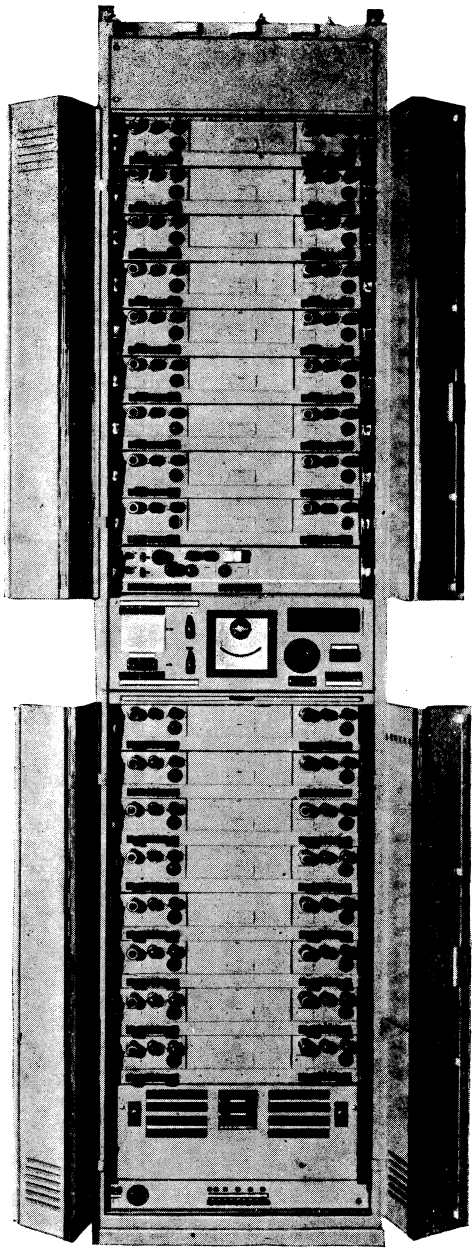
Ag 30/16/62 III/4/6/1422/05/162

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

Trägerfrequenz-Leitungsverstärkerschrank für Fernsprech-Trägerfrequenzsysteme im Frequenzbereich 6 ... 556 kHz



VEB Fernmeldewerk Bautzen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beschreibung

Trägerfrequenz-
Leitungsverstärkerschrank
für Fernsprech-
Trägerfrequenzsysteme
im Frequenzbereich 6...556 kHz

VEB Fernmeldewerk Bautzen
(Deutsche Demokratische Republik)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik –

Berlin N 4, Chausseestraße 111 / 112 (DDR)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Gliederung

Seite

1. Allgemeines 3
   1.1 Einheitsschrankausführung 3
   1.2 Verwendungszweck 4

2. Einschub-Leitungsverstärker Lv–120 4
   2.1 Leitungsverstärker 4
   2.2 Relaissatz zur Anschaltung der Pilotüberwachung 5
   2.3 Überwachung des Betriebszustandes der Röhren 5

3. Einschub-Pilotempfänger 5
   3.1 Regelwiderstände 6
   3.2 Pilotfilter 6
   3.3 Pilotverstärker 6
   3.4 Pilot-Relaissatz 6

4. Meßfeld 7
   4.1 Meßfeld-Wähler 8

5. Stromversorgung 8
   5.1 Netzgerät 8
   5.2 Anschlußfeld für das Netzgerät 9
   5.3 Anschlußfeld für ferngespeiste Einrichtung 9

6. Mechanischer Aufbau 10

1. Allgemeines

1.1 Einheitsschrankausführung. (3245.020–20001 . . . 20002)

Der Leitungsverstärkerschrank für Fernsprech-Trägerfrequenzsysteme auf symmetrischen Trägerfrequenz-Fernkabelleitungen für den Frequenzbereich 6 . . . 556 kHz ist als Einheitsschrank geeignet für den Einsatz in den TF-Systemen V 12, V 24, V 60 und V 120 sowie in Nahverkehrs- und Einzelkanal-Systemen von 6 kHz aufwärts. Die Schrankbestückung ist wie folgt durchgeführt:

1 TF-Leitungsanschlußfeld,
16 Leitungsverstärkereinschübe (Maximalbestückung),
1 Leitungsverstärkereinschub (Ersatzverstärker),
1 Pilotempfängereinschub,
1 Meß- und Überwachungsfeld,
1 Stromversorgungseinschub (Netzgerät) oder wahlweise
1 Einschub für Fernspeisungsanschluß,
1 Stromversorgungsanschlußfeld.

Die Anschlußpunkte für die Übertragungsleitungen ankommender und abgehender Richtung liegen an geschirmten Lötösenverteilern im TF-Leitungsanschlußfeld am Kopfende des Schrankes. Jeder Leitungsverstärkereinschub ist mit 2 TF-Leitungsverstärkern bestückt, die völlig den Empfehlungen des CCI über den gesamten Frequenzbereich 6 . . . 556 kHz entsprechen. Die Stromversorgung für den Schrank kann wahlweise entweder mit Netzgerät-Stromversorgungseinschub oder auch statt dessen mit Einschub für Fernspeisungsanschluß betrieben werden. Die Aufstellung und Amtsverkabelung des Schrankes in den Verstärkerämtern erfolgt in Verbindung mit Kabelendschränken ausgelegt für max. 16paarige styroflexisolierte TF-Fernkabel. In den Kabelend-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

schränken sind neben den Fernleitungsübertragern auch die Leitungsentzerrer, die den frequenzabhängigen Dämpfungsverlauf der Leitung der ankommenden Richtung entzerren, untergebracht.

1.2 Verwendungszweck.

Der Trägerfrequenz-Leitungsverstärkerschrank eignet sich für das TF-System V 120 auf styroflexisolierten TF-Kabelleitungen mit Verstärkerfeldlängen im Mittel von 18 km und für das TF-System V 60 auf styroflexisolierten TF-Kabelleitungen mit erweiterten Verstärkerabständen von etwa 25 km. Für das TF-System V 60 auf papierisolierten Fernkabelleitungen (Bezirksebene) können die Verstärkerfeldlängen im Mittel 18 km betragen und für den Einsatz in Verbindung mit einem TF-System V 12 bzw. TF-System V 24 werden Normal-Verstärkerabstände von 36 km im Mittel überbrückt. Der Schrank wird in einer trägerfrequenten Übertragungsstrecke sowohl in den TF-Zwischenverstärkerämtern für beide Übertragungsrichtungen als auch in den TF-Endämtern für die ankommende Richtung verwendet.

Bei der Verwendung in unbesetzten TF-Zwischenverstärkerämtern ist für die Stromversorgung vorzugsweise die Fernspeiseeinrichtung vorgesehen. Hierbei erfolgt die Fernspeisung über die Betriebsadern des Kabels gegen Erde (Bleimantel des Kabels).

Im Zwischenverstärkeramt wird die Fernspeisespannung mit Hilfe von Netzgeräten in die für den Betrieb erforderlichen Spannungen umgespannt und gleichgerichtet. Die Netzgeräte sind jeder Übertragungsleitung zugeordnet in einem gesonderten Schrank untergebracht. Ein Netzgerät versorgt jeweils einen Verstärkereinschub, das heißt 2 Verstärker mit den erforderlichen Betriebsspannungen.

Abweichungen des Ausgangspegels vom Bezugspegel um einen bestimmten Betrag nach oben oder unten wird optisch und – wenn erforderlich — auch akustisch signalisiert.

Signalkontakte zur Weitergabe des Signals an eine Signalleitung zum besetzten TF-Zwischenverstärkeramt sind vorgesehen.

Die Überwachung der Übertragungsstrecke erfolgt mit der ständig übertragenen Pilotfrequenz 60 kHz. Neben der Pilotfrequenz können für Meßzwecke beim TF-System V 60 die Meßfrequenz 256 kHz und beim TF-System V 120 die Meßfrequenzen 256 kHz und 556 kHz übertragen werden. Der Ausgangspegel der Pilotfrequenz oder der jeweiligen Meßfrequenz an den TF-Leitungsverstärkern wird im TF-Leitungsverstärkerschrank automatisch durch den Pilotempfänger überwacht.

Sämtliche Überwachungsmessungen am Leitungsverstärkerschrank können mit Hilfe der zentralen Meßeinrichtung im Meßfeld des Schrankes und mit dem Betriebsmeßinstrument für Verstärkerämter der Deutschen Post durchgeführt werden. Alle Meßstellen sind für einen Sollwert von 100 Skt ausgelegt. Die Toleranzen an den einzelnen Meßstellen sind durch farbige Punkte gekennzeichnet.

2. Einschub-Leitungsverstärker, LV–120 (3245.020–01202).

Ein Leitungsverstärker-Einschub enthält die Bausteine

2 Leitungsverstärker LV 120 (3245.020–01220) und

1 Relaissatz RsS (3245.020–01226).

Diese Bausteine befinden sich auf einem Einschubrahmen, der mit Leitungs-, Trenn- und Pegelbuchsen sowie mit Meßbuchsen zum Messen der Röhrenströme bestückt ist. Außerdem besitzt der Einschubrahmen Messerkontakte, die bei Einstecken des Einschubes in den LV-Schrank die Verbindung zwischen Einschub und Schrank herstellen.

Die Buchsen sind im Einschub von links nach rechts zählend im Buchsenstreifen Mf 1/.... für den linken Verstärker „LVA" und im Buchsenstreifen Mf 3/.... für den rechten Verstärker „LVB" wie folgt angeordnet:

Die Buchsenpaare Mf 1/1 und Mf 1/4 Eingangspegelbuchsenpaare des LVA (niedere Pegelseite) sowie Mf 1/8 und Mf 1/11 Ausgangspegelbuchsenpaare des LVA (hohe Pegelseite) dienen in Verbindung mit den Trennbuchsenpaaren Mf 1/2 und Mf 1/3 am Eingang sowie Mf 1/9 und Mf 1/10 am Ausgang des Verstärkers zur Freischaltung desselben und zur störungsfreien Anschaltung des Ersatz-Verstärkers. Die dazwischenliegenden Buchsenpaare Mf 1/5, Mf 1/6 und Mf 1/7 sind Meßstellen zum Überwachen der Betriebsströme der Verstärkerröhren Rö 1, Rö 2 und Rö 3. Sinngemäß sind auch die Buchsenpaare für den Verstärker LVB im Buchsenstreifen Mf 3/... vorgesehen.

2.1 **Leitungsverstärker LV 120 (3245.020–01220).**

Der Leitungsverstärker LV 120 ist ein dreistufiger Verstärker mit starker Gegenkopplung. Er besitzt eine maximale Verstärkung $s_{max} = 7{,}5$ N und überträgt den Frequenzbereich 6–556 kHz. Seine Aussteuerungsleistung liegt bei 900 mW und ist damit etwa 175 mW über den laut CCIF vorliegenden Empfehlungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Verstärkung s_{max} = 7,5 N ist herabsetzbar um max 4,5 N auf s_{min} = 3,0 N. Diese Möglichkeit ist gegeben durch am Eingang des Verstärkers vorgesehene Dämpfungsglieder zu 0,5 N, 1,0 N und 2,0 N, die wahlweise durch Einlöten von Brücken eingeschaltet werden können, und durch ein in die Gegenkopplung als Verstärkungsregler geschaltetes in 10 Stufen zu je 0,1 N regelbares Dämpfungsglied.
Eingangs- und ausgangsseitig ist der Verstärker durch Übertrager (Eingangs-Übertrager und Ausgangs-Übertrager) dem Wellenwiderstand der Leitung Z = 150 Ohm angepaßt. Es besteht die Möglichkeit, die Anpassung sowohl erdsymmetrisch als auch unsymmetrisch vorzunehmen.
Die Röhren-Bestückung besteht aus 3 indirekt geheizten Röhren des Röhren-Typs JL 861.
Die Klirrdämpfung beträgt bei der Frequenz 560 kHz und normaler Verstärkung S = 6,5 N für a_{K2} = 10,0 N und für a_{K3} = 12,0 N beim Kanal-Sendepegel.
Genauere Angaben über den Leitungsverstärker sind aus dem Datenblatt für den Leitungsverstärker zu entnehmen.

2.2 **Relaissatz zur Anschaltung der Pilotüberwachung RsS** (3245.020–01226).

Der Relaissatz RsS enthält zwei Relais R 1 und R 2. Jeweils ein Relais ist einem Verstärker des Einschubs zugeordnet und hat die Aufgabe, den Verstärkerausgang über ein Dämpfungsglied auf den Eingang des Pilotempfängers zu schalten. Gleichzeitig schaltet es die 3 Röhrenmeßstellen des betreffenden Verstärkers auf die zentrale Meßeinrichtung im Meßfeld des Schrankes. Im Betrieb erhalten die Relais nacheinander ihren Erregerstrom über ein motorisch angetriebenes Schrittschaltwerk im Meßfeld des Schrankes (W II).

2.3 **Überwachung des Betriebszustandes der Röhren.**

Mit erregtem Relais R 1 bzw. R 2 schalten 3 Kontakte desselben 3 Meßleitungen zum Messen der Röhrenströme über einen Meßstellen-Auswahlschalter S 3 auf das zentrale Meßinstrument im Meßfeld durch.
Während der Zeit der Kontaktgabe des Schrittschaltwerkes kann in den Stellungen Rö 1, Rö 2 und Rö 3 des Meßstellen-Auswahlschalters S 3 die Betriebsstrommessung der Röhren des zur jeweiligen Schrittstellung gehörenden Verstärkers mit dem zentralen Meßinstrument durchgeführt werden.

3. Einschub-Pilotempfänger PiE (3245.020–01206 und –01207)

Der Einschub-Pilotempfänger 3245.020–01207 enthält die Bausteine
Regelwiderstand RW–60 (3245.020–01231) als Dämpfungsregelglied im Filterzweig für die Pilotfrequenz 60 kHz,
Bandpaß BP 1–60 (3245.020–0135) als Siebmittel für die Pilotfrequenz 60 kHz,
Regelwiderstand RW–256 (3245.020–01232) als Dämpfungsregelglied im Filterzweig für die Pilotfrequenz 256 kHz, Bandpaß BP 1–256 (3245.020–01236) als Siebmittel für die Pilotfrequenz 256 kHz,
Regelwiderstand RW–556 (3245.020–01233) als Dämpfungsregelglied im Filterzweig für die Pilotfrequenz 556 kHz, Bandpaß BP–1–556 (3245.020–01237) als Siebmittel für die Pilotfrequenz 556 kHz, den
Pilotverstärker L–PiV (3241.049–01103) zur Verstärkung der empfangenen Pilotfrequenz und den
Pilotrelaissatz PiRsS2 (3241.049–01104).

Der Einschub-Pilotempfänger 3245.020–01206 enthält nur die Bausteine RW–60, BP 1–60, L–PiV und PiRsS2 aus obiger Aufstellung. Er dient zum Einsatz auf TF-Verbindungen, auf denen nur die Pilotfrequenz 60 kHz allein überwacht werden soll.
Beide Pilotempfängereinschübe sind mit gleichartigen Trenn-, Pegel- und Meßbuchsen im Meßfeld am Einschubrahmen versehen.
Die Anordnung der Buchsenpaare in den Buchsenstreifen Mf 1/.... und Mf 3/.... ist wie folgt durchgeführt:
Die Buchsenpaare Mf 1/1, Mf 1/3 und Mf 1/5 liegen gemeinsam an der Pilot-Pegelmeßleitung und können durch Verbindungsstecker wahlweise mit den Eingängen ihrer zugeordneten Regelwiderstände mit anschließendem Filter verbunden werden:

Mf 1/1 mit Mf 1/2 für 60 kHz
Mf 1/3 mit Mf 1/4 für 256 kHz oder
Mf 1/5 mit Mf 1/6 für 556 kHz.

Die Ausgänge der Filter liegen an den Buchsenpaaren
Mf 1/7 für 60 kHz und
Mf 1/9 für 256 kHz sowie
Mf 1/11 für 556 kHz.

bei Einstecken des Einschubes in de[illegible] die Verbindung zwischen Einschub und Schrank [illegible]

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese können wahlweise mit den vielfach geschalteten Pilotverstärker Eingangs-Buchsenpaaren

Mf 1/8 mit Mf 1/7 (60 kHz)
Mf 1/10 mit Mf 1/9 (256 kHz)
oder Mf 1/12 mit Mf 1/11 (556 kHz)

mittels Verbindungsstecker verbunden werden.

Im Buchsenstreifen Mf 3/... sind die Buchsenpaare Mf 3/12, Mf 3/13 und Mf 3/14 als Anschaltbuchsen für die Röhrenstrommessungen an den Verstärkerröhren Rö 1, Rö 2 und Rö 3, die Buchsenpaare Mf 3/10 und Mf 3/11 für die Arbeitsstrom- und Kompensationsstrommessungen der Pegelstellungs-Relais und die Buchsenpaare Mf 3/7 und Mf 3/8 zur Anschaltung für eine Frequenzvergleichsmessung vorgesehen. Das Leerbuchsenpaar Mf 3/6 dient zusammen mit Mf 3/7 zur Aufnahme des Verbindungssteckers von Mf 3/7 – Mf 3/8, wenn keine Frequenzvergleichsmessung stattfindet (Normalfall).

Bei Verbindung der Buchsenpaare Mf 3/3 und Mf 3/4 durch Verbindungsstecker sind mittels Regler „Eichen" im Pilotverstärker die Grenzpegel für die Einregelung der Ansprechgrenzen im Relaissatz einstellbar. Im Normalfall verbindet der Stecker die Buchsenpaare Mf 3/2 und Mf 3/3, womit der Regler „Betrieb" im Pilotverstärker eingeschaltet ist.

3.1 **Regelwiderstände RW–60, RW–256 und RW–556** (3245.020–01231 . . . –01233)

Die Regelwiderstände sind jeweils einem Bandpaß vorgeschaltet. Es gehören RW–60 zu BP 1–60, RW–256 zu BP 1–256 und RW–556 zu BP 1–556. Jeder Regelwiderstand enthält ein einstellbares Dämpfungsglied, das ausgangsseitig an den Filtereingangswiderstand von 600 Ohm angepaßt ist und die Einstellung einer einheitlichen Spannungsdämpfung für jede Pilotfrequenz im zugehörigen Filterzweig ermöglicht. Damit ist bei gleichem Eingangspegel für die Pilot- bzw. Meßfrequenzen vor dem Entkopplungsglied (im Relaissatz des Leitungsverstärkereinschubes) auch gleicher Ausgangspegel an den Filtern, das heißt auch am Eingang des Pilotverstärkers L–PiV gegeben.

Die Einstellung der erforderlichen Dämpfung an den Regelwiderständen erfolgt grob durch Lötbrücken und fein durch ein Potentiometer.

3.2 **Pilot-Frequenz- und Meßfrequenz-Filter BP 1–60, BP 1–256 und BP 1–556** (3245.020–01235 . . . –01236)

Die Pilotfrequenz- und Meßfrequenz-Filter BP 1–60, BP 1–256 und BP 1–556 sind hochselektive Quarzfilter, die mechanisch verschieden aufgebaut sind, da sie auf Grund ihrer unterschiedlichen Durchlaßfrequenzen mit Bauelementen elektrisch unterschiedlicher Werte bestückt sind. Ihr Eingangswiderstand ist 600 Ohm und der am Eingang zum Pilotverstärker PiV liegende Anpassungswiderstand Rs = 1200 Ohm. Die Betriebsdurchlaßdämpfung der Filter BP 1–60 und BP 1–256 ist $\leqq$ 0,5 Neper und die des Filters BP 1–556 $\geqq$ 0,7 Neper.
Die betriebliche Sperrdämpfung für den Frequenzbereich 12–59,7 kHz und 60,3–560 kHz des BP 1–60 ist $\geqq$ 5,5 Neper; ferner für den Frequenzbereich 12–252 kHz und 260–560 kHz des BP 1–256 ist $\geqq$ 6,0 Neper und für den Frequenzbereich 12–552 kHz und 560–1200 kHz des BP 1–556 ist $\geqq$ 6,0 Neper.

3.3 **Pilotverstärker L–PiV** (3241.049–01103)

Der Pilotverstärker L–PiV ist ein dreistufiger gegengekoppelter Verstärker, bestückt mit Röhren des Typs JL 861. Er hat einen Eingangswiderstand 1200 Ohm und einen Ausgangswiderstand 2300 Ohm. Die Verstärkung s ist stetig über die Gegenkopplung zwischen 7,8 und 8,6 Neper regelbar. Der Ausgangspegel bei eingeregeltem Pilotempfänger beträgt $\approx +$ 2,8 Neper. Die Meßpunkte für die Überwachungsmessungen der Röhren-Betriebsströme sind auf dem Einschub verdrahtet (siehe Absatz 3). Für die Betriebsstrom-Überwachungsmessung mit dem im Meßfeld eingebauten zentralen Instrument enthält der Verstärker ein dem automatisch arbeitenden Schrittschaltwerk und einem Schritt zugeordnetes Schaltrelais R 1. Steht das Schrittschaltwerk auf diesem Schritt, wird das Schaltrelais R 1 erregt und legt mit seinen Kontakten parallel zu den Meßbuchsen die Strommessung der Röhren auf die Meßleitungen zum Meßstellenauswahl-Schalter S 3, und je nach Stellung desselben auf Rö 1, Rö 2 oder Rö 3 diese auf das zentrale Meßinstrument. Während dieser Schrittstellung besteht die Möglichkeit zur Messung des Betriebsstromes von Rö 1, Rö 2 bzw. Rö 3.

3.4 **Pilot-Relaissatz PiRsS 2** (3241.049–01104)

Der Pilot-Relaissatz enthält eine Gleichrichterschaltung, durch die die vom Ausgang des Verstärkers empfangene Pilotfrequenz gleichgerichtet wird und auf 2 polarisierte stromkompensierte Mittelstellungsrelais (P 1, P 2) gegeben wird, die sich durch Regelung im Kompensationsstromkreis auf je eine Ansprechgrenze einstellen lassen.

Ändert sich der am Ausgang des Verstärkers vorhandene, festgelegte Bezugspegel der Pilotfrequenz um gleich oder mehr als $\pm$ 0,2 Neper, spricht P 2 nach der Seite Pegel zu hoch, (+ Pegel) bzw. P 1 nach der Seite Pegel

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

zu tief (– Pegel) an. Über die Kontakte P 1 bzw. P 2 wird dann das Relais R 1 sowie das parallel liegende Signalrelais PS zur Signalgabe im Meßfeld (Signalleitung 3 und Pegellampen) erregt. Um bei kurzzeitigen Pegelschwankungen ein Ansprechen des Schrankalarms zu vermeiden, steuert dieses Relais R 1 ein Thermo-Relais Th 1, welches mit seinem Kontakt zeitlich verzögert den Alarm auslöst.

4. Meßfeld

Das Meßfeld Mf mit Meßfeldwähler-Einrichtung Mf-W sind dem Leitungsverstärkerschrank fest zugeordnet. Es enthält in der Draufsicht von links nach rechts gesehen die Buchsenreihen zur vorbereitenden Anschaltung der Verstärkerersatzschaltungen für 2 Ersatzverstärker und die ihnen zugeordneten Schnellschalter S 1 und S 2 zur betriebsstörungsfreien Umschaltung; ferner das zentrale Meßinstrument J, den Meßstellenauswahlschalter S 3, das Lampentableau für die automatische Schrittschaltwerk-Stellungsanzeige, den Steuerschalter für das Schrittschaltwerk S 4, den Schalter S 5 für die Stromversorgung des Reserveleitungsverstärkereinschubs und einen achtteiligen Meßbuchsenstreifen Bu 17 . . . Bu 24.

4.01 Verstärker-Ersatzschaltung.

Die beiden Ersatzverstärker Res A und Res B des Einschubes 10 über dem Einschub Pilotempfänger PiE sind mit ihren Ein- und Ausgängen fest mit den ihnen zugeordneten Schnellumschaltern S 1 und S 2 verbunden. Für die Ersatzschaltung eines Betriebsverstärkers sind von Hand Verbindungsschnüre vom gestörten Betriebsverstärker zu den entsprechenden Buchsen im Meßfeld des Schrankes zu ziehen.
Beispielsweise bei Störung von LV 16 B

von Mf 3/1 („Eing. 1") dieses Einschubs nach Bu 9
("Eing. 1") der Ersatzschaltung II im Meßfeld
von Mf 3/4 („Eing. 2") dieses Einschubs nach Bu 10
("Eing. 2") der Ersatzschaltung II im Meßfeld
sowie
von Mf 3/8 („Ausg. 2") dieses Einschubs nach Bu 15
("Ausg. 2") der Ersatzschaltung II im Meßfeld
von Mf 3/11 („Ausg. 1") dieses Einschubs nach Bu 16
("Ausg. 1") der Ersatzschaltung II im Meßfeld

Die Buchsen im Meßfeld sind mit den Umschaltern S 1 und S 2 fest verbunden. Nach dem Stecken der Ersatzschnüre werden die Trennstecker im LV-Einschub gezogen und in die Ablagebuchsen gesteckt. Ein Verriegelungsrelais sorgt dafür, daß nicht eher auf den Reserve-Verstärker umgeschaltet werden kann, bis die vorbereitenden Arbeiten richtig durchgeführt sind. Die eigentliche Umschaltung von Betrieb auf Reserve, mit Hilfe der Schnellumschalter S 1 bzw. S 2 erfolgt innerhalb einer Zeit vom $\leqq$ 2 ms.
Das Leuchten einer der Ersatzschaltung zugeordneten grünen Lampe im Meßfeld des Schrankes kennzeichnet optisch, daß eine Ersatzschaltung vorgenommen wurde. Nach einer Ersatzschaltung im Schrank kann der gestörte Leitungsverstärkereinschub nicht aus dem Schrank herausgenommen werden. Wenn der gestörte Leitungsverstärkereinschub aus dem Schrank entfernt werden soll, muß eine Ersatzschaltung im Schaltfeld des KE-Schrankes erfolgen (Verbinden der Leitung für gestörten Verstärker mit der Leitung für Reserveverstärker mittels Schnüren von Hand).

4.02 Auswahl der Meßstellen.

Als Anzeige der zentralen Meßeinrichtung dient das Meßinstrument J mit 150 Skt ($\triangleq$ 450 µA) Vollausschlag. Die Sollwerte sämtlicher Messungen sind auf 100 Skt bezogen.
Das Meßinstrument ist mit dem Schaltarm des Meßstellenauswahlschalters S 3 fest verdrahtet. Mit dem Schalter kann folgende Meßstellenauswahl im Uhrzeigersinn schaltend getroffen werden.
Die Messung der Betriebsströme der Leitungsverstärkerröhren in der Folge der Schrittschaltstellung des durch das Schrittschaltwerk angeschalteten Verstärkers, gekennzeichnet durch die optische Signalgabe am Signaltableau, erfolgt in Stellung Rö 1; Rö 2 und Rö 3.
Durch den Betriebsschalter S 4 für das Schrittschaltwerk kann dieses in Stellung „stop" desselben längere Zeit für Messungen auf diesen Schritt festgehalten werden. In den Stellungen „Pegel" und „Komp." des Schalters S 3 wird der gleichgerichtete Arbeitsstrom der Pegelstellungs-Relais im Pilot-Relaissatz aus der empfangenen Pilotfrequenz sowie der Kompensationsstrom gemessen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

In den Stellungen 212 Volt –; 24 Volt –; HK 1; HK 2; HK 3 und HK 4 des Schalters mißt man die Anodenspannung 212 Volt, die Relais- und Signalspannung 24 Volt und die Heizspannungen 20 Volt ~ der vier Heizstromkreise.

Mit Schalter S 5 können, solange kein Verstärker auf Ersatz geschaltet ist, die Betriebsspannungen des Reserveleitungsverstärkereinschubs abgeschaltet werden. Zugleich wird damit die Pegelsignalisierung für die Verstärker dieses Einschubs unterbrochen (Zuleitung zu W/V).

4.1 Meßfeld-Wähler.

In der Höhe des Meßfeldes, im Schrank montiert, befindet sich die Meßfeldwählerschiene. Der Meßfeldwähler W dient zur automatischen Pegelüberwachung der Pilotfrequenzen am Ausgang sämtlicher Leitungsverstärker. Die Pegelüberwachung wird durch den Meßfeldwähler in zeitlichem Rhythmus gesteuert.

Die Meßfeldwählerschiene enthält den Synchronmotor M mit Nockenschalter NS 1 . . . NS 3 zur Schrittschaltung des Wählers W, die Relais St 1 und St 2 für die Steuerung der zeitlichen Schrittfolge und das Pegelsignalrelais PS.

Der Wähler ist mit 5 Schaltbahnen bestückt, wobei über die Schaltbahn W/I während des Wählerlaufes die Relaisschaltung gespeist wird und über die Wählerbahn W/II die jedem Wählerschritt zugeordneten Schaltrelais R 1 bzw. R 2 erregt werden.

Die Wählerbahnen W/III und W/IV sind mit den Schrittstellungslampen für die Einschub- und Verstärkerkennzeichnung des jeweils zur Pegelprüfung aufgeschalteten Leitungsverstärkers belegt. Über Wählerbahn V wird für den Fall des nicht voll bestückten LV-Schrankes die Unterbrechung der Pegelsignalisierung für nicht vorhandene Verstärker gesteuert.

Die Umlaufgeschwindigkeit beträgt etwa 10 min, so daß der Pegel jeder Leitung in Abständen von 0 min abgefragt wird. Bei Pegelfehlern, Kontrollen und dergleichen kann die Abfrage auch im schnellen 1-min-Rhythmus erfolgen. Dazu dient das Umlegen des Schalters S 4 in die Stellung „Schnellumlauf". Verzichtet man in unbemannten Ämtern auf die dauernde Pegelkontrolle, dann wird die Brücke Lö 1–Lö 2 entfernt. Die Abfrage erfolgt im Schnellumlauf erst nach Auslösung durch ein Kommando (Signalleitung 1) seitens des bemannten Voramtes parallel zur Schnellumlauftaste. Die Rückmeldung des Schnellumlaufs an das Voramt kann über Signalleitung 2 erfolgen. Durch Einlegen dieser Brücke Lö 1–Lö 2 für Dauerlauf erfolgt eine ununterbrochene Pegelabfrage (Bemanntes Amt) im 10-min-Rhythmus.

5. Stromversorgung

Der Leitungsverstärkerschrank ist für 2 Stromversorgungsarten geeignet. Einmal erfolgt die Stromversorgung mit dem Einschub-Netz-Gerät Ng–20 (3242.022–01108) in Verbindung mit dem Abschlußfeld Asf (3242.001–01104), wobei die Betriebsspannung aus 220 V ~ Netzspannung für die Heizspannungskreise, 212 Volt Anoden-Gleichspannung mit ausreichender Oberwellenfreiheit aus einer für sich bestehenden Stromquelle (Einbatterie-Stromversorgungsanlage bzw. Anoden-Netzgerät usw.), 24 V Gleichspannung zur Betätigung der Relais und 24 V Wechselspannung für die Signallampen-Kreise aus gesonderten Stromquellen besteht.

Im zweiten Fall erfolgt die Stromversorgung durch Fernspeisung. Zum ferngespeisten Leitungsverstärkerschrank gehört ein Fernspeisungsschrank für unbemannte Ämter. Im Fernspeisungsschrank befinden sich 16 Netzgeräte, wobei jeweils ein Netzgerät einen Leitungsverstärkereinschub, d. h. 2 Verstärker mit den nötigen Betriebsspannungen versorgt. Im ferngespeisten Leitungsverstärkerschrank selbst befindet sich anstelle des Netzgerätes Ng–20 ein Anschlußfeld für Fernspeisung (3245.020–01009), das als Verbindung für die vom Fernspeisungsschrank zugeführten Betriebsspannungen dient.

5.1 Netzgerät Ng–20 (3242.022–01108).

Das Netzgerät ist konstruktiv als Einschub ausgelegt und ist mit seinen Stromversorgungskreisen auf Messerkontaktleisten verdrahtet und damit leicht auswechselbar. Durch 4 Netztransformatoren, die die Netzspannung 220 V ~ auf 20 V ~ für die Heizspannung der Röhren umspannen, sind 4 getrennte Heizstromkreise HK 1 . . . HK 4 geschaffen. Jeder der 4 Stromkreise wird auf der Sekundärseite der Transformatoren durch ein parallel in den Stromkreis geschaltetes Relais Ho überwacht. Jeder der 4 Stromkreise speist mehrere ihm zugeordnete Verbraucherstromkreise in Form der Verstärkereinschübe und des Pilotempfängereinschubs.

Jeder Verbraucherstromkreis ist für sich durch Feinsicherungen abgesichert, wobei Sicherungsunterbrechung und damit das Fehlen der Versorgungsspannung durch dahinter liegende Signalrelais H 1 bis H 20 signalisiert wird.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Vom Stromkreis HK 1 mit Überwachungsrelais Ho 1 werden folgende Einschübe Eb 2; Eb 3; Eb 4; Eb 5 und Eb 6, vom Stromkreis HK 2 mit Ho 2 Eb 13; EB 14; Eb 15 und Eb 16, vom Stromkreis HK 3 mit Ho 3 Eb 7; Eb 8; Eb 9; Eb 10 und Eb 11 und vom Stromkreis HK 4 mit Ho 4 Eb 17; Eb 18; Eb 19; Eb 20 gespeist.
Das Vorhandensein der Anodengleichspannung wird durch ein Relais A 0 überwacht und die an den Stromkreisen über Feinsicherungen angeschlossenen Verstärkerstromkreise durch die den einzelnen Stromkreisen zugeordneten Relais A 1–A 20. Die Signalstromkreise 24 V ~ und 24 V = werden durch die Relais S 1 bzw. S 2 und Z überwacht.

An den Buchsenpaaren

Bu 1 (HK 1) Bu 2 (HK 2) Bu 3 (HK 3) Bu 4 (HK 4)	dunkelgrüne Meßstelle Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt	Bu 5 Bu 6 Bu 7 Bu 8	hellgrüne Meßstelle Meßwert: 100 Skt ± 2 Skt

lassen sich die angelegten Betriebsspannungen mit dem tragbaren Postinstrument (Ms. Idr. 284 a) Pfz/ÜT 42413/1 messen. Sicherungsunterbrechungen und damit ausbleibende Versorgungsspannungen des Heiz- und Anodenstromkreises sowie des 24 V Gleichstromkreises werden optisch durch den Stromkreisen zugeordnete Signallampen (Fernsprechglühlampen im Netzgerät) bzw. mittels des optischen Schrankalarms durch Soffittenlampen oben im Schrank über den 24 V ~ Signalstromkreis signalisiert. Zugleich wird eine akustische und optische Alarmeinrichtung im Kopfschrank betätigt.
Mit einem im Netzgerät vorhandenen Alarmabstellschalter S 1 läßt sich der akustische Alarm während der Zeit der Störungsbeseitigung abschalten.
Nach behobener Störung, gekennzeichnet durch den wiedervorhandenen Betriebszustand der Überwachungsrelais, ertönt mit Erlöschen der Signallampe erneut der akustische Alarm, so daß der Alarmabstellschalter wieder in die Betriebsstellung geschaltet werden muß.

Störungen der Wechselstrom-Signalkreise 24 V ~ werden bei dem Betrieb mit dem Netzgerät NG–20 durch die Kontakte der dann erregungslosen Relais S 1 bzw. S 2 im Kopfschrank der Schrankreihe signalisiert.

5.2 **Anschlußfeld für das Netzgerät Asf.–Ng 1–20** (3242.022–01104).

Das Anschlußfeld unterhalb des Netzgerätes, dem Schrank fest zugeordnet, enthält die Anschlußpunkte für die anzulegende Netzspannung 220 V ~ (Klemme 1/1 und 1/2), Anodenspannung 212 V = (Klemme 1/4 Pluspol) und isolierten Erdungsbolzen Minuspol, ZB-Spannung 24 V = (Lötöse Lö 1/1 Pluspol und Lö 1/2 Minuspol) und Signalspannung 24 V ~ (Lö 1/4 und Lö 1/5), ferner die Anschlußpunkte für den außerhalb des Schrankes liegenden Lampen- und Wecker-Alarm mit Alarm-Abstellschalter (Lö 2/1 und Lö 2/2 sowie Lö 2/4 und Lö 2/5).

Im Anschlußfeld, sinngemäß angeordnet, befinden sich die Hauptsicherungen für die Steckdose 220 V ~ (Netzspannung) Si 1 und Si 2, für die 4 Heizstromkreise 220 V ~ (Netzspannung) Si 5; Si 6; Si 7; Si 8; Si 9; Si 10; Si 11 und Si 12, für die Anodenspannung 212 V = Si 3 und für die Gleichspannung 24 V = Si 4, sowie die den Sicherungen zugeordneten Störungssignallampen

1.) La 1 für Störungsmeldung bei Ausfall der Anodenspannung (Si 3),
2.) La 2 für Störungsmeldung bei Ausfall der ZB-Spannung (Si 4),
3.) La 3 für Störungsmeldung bei Ausfall der Heizspannung HK 1 (Si 5 und Si 6),
4.) La 4 für Störungsmeldung bei Ausfall der Heizspannung HK 2 (Si 7 und Si 8),
5.) La 5 für Störungsmeldung bei Ausfall der Heizspannung HK 3 (Si 9 und Si 10),
6.) La 6 für Störungsmeldung bei Ausfall der Heizspannung HK 4 (Si 11 und Si 12).

5.3 **Anschlußfeld für ferngespeiste Einrichtung Fs** (3245.020–01009).

Für den Betrieb einer trägerfrequenten Übertragungsanlage mit Fernspeisungseinrichtungen in unbemannten Trägerfrequenz-Zwischenverstärker-Ämtern ist anstatt des Netzgerätes Ng 1–20, Absatz 5.1, im Austausch das Anschlußfeld zu verwenden. Hierbei werden mit der Amtsverkabelung die Versorgungsspannungen durch gesonderte Leitungen von den Fernspeiseeinrichtungen an das Anschlußfeld Fs im Trägerfrequenz-Leitungsverstärkerschrank herangeführt und sinngemäß den Stromversorgungskreisen entsprechend angeschlossen. Die Klemmen-Anschlußpunkte gehen aus dem Stromlaufplan 3245.020–01009 Sp hervor.
Gesondert aus dem Trägerfrequenz-Fernkabel herausgeführte und über die Fernüberwachungsanlage im Fernspeisungsschrank am Anschlußfeld an die Klemme Kl 2/1 und 2/2 (Start) sowie 2/5 und 2/6 (Pegel) anzuschließende Signalleitungen 1 und 3 gestatten eine von einem bemannten Amt anzureizende Generalabfrage der

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

automatischen Pegel-Überwachungseinrichtung und Rückmeldung bei Pegel-Abweichungen um mehr als 0,2 Neper vom Bezugspegel.

6. Mechanischer Aufbau

Der mechanische Aufbau ist eine postgenormte Schrankausführung, mit folgenden Abmessungen:

Gesamthöhe des Schrankes mit Fuß, jedoch ohne Kabelrost	2600 mm
Breite des Schrankes	600 mm
Tiefe des Schrankes	225 mm
Gewicht des Schrankes, vollständig bestückt	ca. 226 kg

Die Bestückung des Schrankes geht aus dem Absatz 2 hervor. Weitere mechanische und elektrische Daten sind dem Datenblatt 3245.020–20001 K (4) Bl. 1–10, zu entnehmen.

Anlagen:

3245.020–20001 ÜP	
3245.020–20001 und –20002	Bl. 1 . . . 4
3245.020–20001 und –20002 Sp	
3245.020–20001 und –20002 Bp	Bl. 1 . . . 4
3245.020–20001 K	Bl. 1 . . . 10
3245.020–01202 Sp	
3245.020–01203 Sp	
3242.022–01108 Sp	
3245.020–01009 Sp	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bedienungsanweisung für den LV-Schrank

Gliederung

Seite

1. **Vorbereitungen** 12
   - 1.1 Aufstellen und Befestigen des Schrankes 12
   - 1.2 Anlegen der Betriebs- und Schutzerde 12
   - 1.3 Anlegen der Spannungen 13
   - 1.4 Einsetzen des Netzgerätes 13

2. **Bestücken des LV-Schrankes** 14
   - 2.1 Bestückung des Schrankes mit den zugehörigen Einschüben 14
   - 2.2 Bestückung des Schrankes mit Sicherungen 14
   - 2.3 Bestückung des Schrankes mit Lampen 15
   - 2.4 Bestückung des Schrankes mit Röhren und Quarzen 15
   - 2.5 Bestückung des Schrankes mit Relais 15
   - 2.6 Bestückung des Schrankes mit Verbindungssteckern 15
     - 2.61 Verb. i. LV – E b 15
     - 2.62 Verb. i. Pi – E b 16
     - 2.63 Verb. i. Ng 16
   - 2.7 Bestückung des Schrankes mit Meßschnüren 16

3. **Inbetriebnahme des LV-Schrankes** 16
   - 3.1 Einschalten der Betriebsspannungen 16
     - 3.11 Einschalten der Betriebsspannungen im Endamt 16
     - 3.12 Einschalten der Betriebsspannungen im Zwischenverstärkeramt . 16
   - 3.2 Prüfen der Betriebsspannungen im Endamt 16
     - 3.21 Messungen am Meßfeld im Netzgerät Pos. 21 16
     - 3.22 Messung der Röhrenstärke an den Einschüben 17
   - 3.3 Sollwerte werden nicht erfüllt 17
     - 3.31 Einregeln der Heizspannungen im Endamt 17
   - 3.4 Einregeln der Betriebsspannungen im Zwischenverstärkeramt 18
   - 3.5 Beschreibung des Lampentableaus im Meßfeld des Schrankes . . . 18
   - 3.6 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung 18
     - 3.61 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung im Endamt . . . 18
     - 3.62 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung im Zwischenverstärkeramt 18
   - 3.7 Einregeln des Pilotempfängers 18
   - 3.8 Inbetriebnahme der zentralen Meßeinrichtung im Meßfeld des Schrankes 19
   - 3.9 Einpegelung der Verstärker 19

4. **Überwachungsmessungen** 19
   - 4.1 Überwachungsmessungen im Endamt 19
     - 4.11 Messung der Röhrenströme 19
     - 4.12 Messung des Arbeitsstromes („Pegel") 20
     - 4.13 Messung des Kompensationsstromes „Komp" 20
     - 4.14 Messung der Anodenspannung 212 V – 20
     - 4.15 Messung der Signalspannung 24 V – 20

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.16 Messung der Heizspannungen in HK 1 ... HK 4 20
4.17 Aufschalten der Meßfrequenzen auf den Pilotempfänger . . . 20
4.18 Vergleich der Pilotfrequenzen im Endamt 20
4.2 Überwachungsmessungen im Zwischenverstärkeramt 20

5. **Störungen** 21
5.1 Schrankreihenalarm im Endamt 21
5.2 Ersatzschaltung von Verstärkern 21
5.21 Ersatzschaltung von Verstärkern im LV-Schrank 22
5.22 Ersatzschaltung von Verstärkern über den KE-Schrank 22
5.3 Überprüfen der Sicherungen 22
5.31 Überprüfen der Sicherungen im Endamt 22
5.32 Überprüfen der Sicherungen im Zwischenverstärkeramt 22
5.4 Kontrolle des Pilotempfängers 23
5.5 Überprüfen des gestörten Verstärkers 23

6. **Wartung mechanisch bewegter Teile** 23

7. **Verzeichnis der Zubehörteile für den leeren LV-Schrank** 23
Punkt 1 bis 3.2 s. allg. Bedienungsanweisung 23

1.3

1. Vorbereitungen

Vor der Montage bzw. vor dem Einfügen des LV-Schrankes in die Schrankreihe sind die Abdeckplatten zu beiden Seiten abzunehmen und folgende Leitungen einzuführen:

1. 2 × LSUL 1 ∅ verdrallt für 220 V ~
2. 1 × LSUL 0,8 ∅ für 212 V =
3. 1 × LSL 1,8 ∅ für Schutzerde der Steckdose im Asf–Ng 20
4. 2 × LSL 0,8 ∅ verdrallt für 24 V ~
5. 2 × LSL 0,8 ∅ für 24 V =
6. 1 × LSL 0,5 ∅ für den Dosenwecker } in der Schrankreihe
7. 1 × LSL 0,5 ∅ für die Signallampe }

1.4

Die Anschlußstellen dieser Leitungen liegen im Anschlußfeld für das Netzgerät und sind aus der Zeichnung Nr. 3245.020–20001 Bp (1), Blatt 4, ersichtlich. Die Länge der Leitungen ist vom Schrankplatz abhängig, die Maße sind dem Aufstellungsplan, Zeichnung Nr. ..... zu entnehmen. Die aufgeführten Leitungen werden gebündelt und an den Stegen im Schrank befestigt. Danach sind die seitlichen Abdeckplatten wieder anzuschrauben.

Die Leitungen verlassen den Schrank durch das obere Anschlußfeld und werden über den Schrankreihenrost dem Kopfschrank K 1 zugeführt und dort an den für diesen Schrank gekennzeichneten Klemmenleisten angeschlossen. Zeichnung Nr. hierzu: 3812.001–00001 Bp.

1.1 Aufstellen und Befestigen des unbestückten Schrankes

Nach Feststellung der Zuordnung des LV-Schrankes in die Schrankreihe, die dem Aufstellungsplan Zeichnung Nr. ..... entnommen werden kann, wird der LV-Schrank oben mit zwei M 8-Schrauben mit Sechskantkopf am Schrankreihenrost befestigt. Eine Befestigung am unteren Teil erfolgt nicht. Es ist deshalb erforderlich, den Schrank lotrecht und senkrecht auszurichten. Hiernach ist zu prüfen, ob sich alle Türen und die Frontplatten im Anschlußfeld sowie Meßfeld leicht öffnen und schließen lassen.

1.2 Anlegen der Betriebserde und Schutzerde

Der Betriebserdebolzen ist einheitlich in allen TF-Schränken rechts oben isoliert aufgesetzt und gekennzeichnet ($\frac{I}{\equiv}$). An diesem Schraubkontakt wird eine Leitung B_B ECu 3 ∅ angeschlossen, zum Kopfschrank geführt und dort an der Klemmleiste Kl 10 an der für den Schrank gekennzeichneten (zum Beispiel „Schr. 3") Klemme verbunden.

Der Schutzerdebolzen ist einheitlich in allen TF-Schränken rechts oben, rechts vom Betriebserdebolzen aufgeschweißt und mit dem Schrank leitend verbunden. An diesem Schraubkontakt wird ein blanker Kupferdraht (10 mm²) angeschlossen und mit der diesem Schrank zugeordneten T-förmigen Klemmbacke der im Schrankreihenrost durchlaufenden Schutzerdeleitung verbunden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.3 Anlegen der Spannungen

1.31 Anlegen der Spannung 220 V ~

Im Kopfschrank K 1 befinden sich in dessen Schaltfeld oben 7 Schalter, die mit „Schr. 1" bis „Schr. 7" bezeichnet sind. Sie haben die Stellungen „Aus" – „Hzg-Ein" – „Ein und Hzg-E". Die erste Schalterstellung bei beliebiger Drehrichtung ist immer „Hzg-Ein", das heißt die Spannung 220 V ~ liegt an dem dem Schalter zugeordneten Schrank. Alle weiteren Spannungen und die Durchschaltung für den akustischen und optischen Schrankreihenalarm erfolgen erst in der Stellung „Ein". Im Anschlußfeld Asf–Ng–20 ist die Spannung 220 V ~ an der Klemmenleiste Kl 1/1 und Kl 1/2 mit Multavi zu messen.

Beim Einschalten ist zu empfehlen, den Schalter einige Minuten bis zum Aufheizen der Röhren in Stellung „Hzg-Ein" zu belassen.

1.32 Anlegen der Spannungen 212 V ⎓, 24 V ~ und 24 ⎓.

Der zum Schrank gehörige Schalter ist von Stellung „Hzg-Ein" in Stellung „Ein" zu bringen. Die Spannungen 212 V ⎓, 24 V ~ und 24 V ⎓ liegen jetzt am LV-Schrank. Die Kontrollmessung im Asf-Ng-20 erfolgt mit Multavi an folgenden Klemmen:

212 V ⎓ an Kl 1/4 und Betriebserdebolzen
24 V ~ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 4 und 5
+ 24 V ⎓ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 1
— 24 V ⎓ an Lötösenleiste Lö 1/Lötöse 2

1.33 Einsetzen der Signallampen in den Anschlußfeldern.

Im Anschlußfeld Asf Pos. 1 sind die Signalleuchten 3077.004–00001 mit Signallampen 24 V/5 W/S 8 in der Reihenfolge nach ihrer Beschriftung „oben" links, „unten" rechts und „Hzg" Mitte aufzustecken.

Im Anschlußfeld Asf-Ng-20 La 1 bis La 6 sind die Signallampen 24 V/2 W/Ba 7s einzusetzen.

Die Hauptsicherungen im Asf-Ng-20 Si 1 bis Si 12 sind zu entfernen und auf die richtige Dimensionierung nach Schaltteilliste 3242.022–01104 Sl (4) zu prüfen.

Vor dem Einsetzen der Einschübe, Schrankbestückung und Erstbestückungsplan (Blatt 14 und 23) beachten. Ferner sind die Stiftstellungen der Einschübe sowie die Führungsscheiben im Schrank zu kontrollieren.

(siehe Blatt 14)

1.4 Einsetzen des Netzgerätes.

Vor dem Einsetzen des Netzgerätes 3242.022–01108 ist die Bestückung mit Sicherungen, Signallampen und Trennsteckern lt. Schaltteilliste vorzunehmen. Die Trennstecker sollen auf Betrieb stecken.

1.41 Einsetzen des bestückten Netzgerätes 3242.022–01108

1.42 Das Relais S 1 muß jetzt ansprechen.
Die Signallampe im Asf Pos. 1 „Unten" leuchtet auf.
Die Signallampen im Asf-Ng-20, La 1 bis La 6 leuchten auf.

1.43 Kontrollmessung der 24 V ~ im Mittelfeld des Ng-20, an den mit S_1 und 2_2 gekennzeichneten Buchsen Bu 6 und Bu 7.
Meßmittel: Postinstrument (Ms 1 dr 284 a) PFZ/ÜT 424 13/1,
Strommeßbereich, Wahlschalter auf „~".
Meßwert: 100 Skt ± 5 Skt.

1.431 Spannungskontrolle 24 V ~ an dem Einschub
Pos. 11, Meßpunkt: Bu 5/b 3–b 4
Meßwert: 18 V
Meßmittel: Multavi

1.44 Einsetzen der Hauptsicherung Si 4 (0,2 A)
Relais Z muß ansprechen, im Asf-Ng-20 erlischt Signallampe La 2.

1.441 Kontrollmessung der 24 V ⎓ im Ng-20, Bu 8 hellgrüne Meßstelle.
Meßmittel: Postinstrument mit Diodenvorsatz Strommeßbereich.
Wahlschalter auf „⎓"
Meßwert: 100 Skt ± 2 Skt.

1.45 Einsetzen der Schmelzeinsätze 2,5 A in Si 1 und Si 2 und 220 V ~ Spannungsmessung an der Steckdose im Asf-Nr-20, Pos. 24.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.46 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 5, Si 6, Si 7 und Si 8. Die Relais Ho 1, Ho 2, H 1 bis H 5 und H 11 bis H 15 sprechen an. Im Asf-Ng-20 erlöschen die Signallampen La 3 und La 4.

1.461 Kontrollmessung im Ng-20, Pos. 23, an den Buchsen Bu 1 und Bu 2, dunkelgrüne Meßstelle. Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.43.

1.462 Heizspannungsprüfung 20 V ~ bis 23 V ~ mit Multavi an den Kontaktstellen Bu 5/b 6 und b 7 der Einschübe an den Pos. 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16.

1.47 Einsetzen der Schmelzeinsätze 0,3 A in Si 9, Si 10, Si 11 und Si 12. Die Relais Ho 3, Ho 4, H 6 bis H 10 und H 16 bis H 20 sprechen an. In Asf-Ng-20 erlöschen die Signallampen La 5 und La 6.

1.471 Kontrollmessung in Ng-20, Pos. 23, an den Buchsen Bu 3 und Bu 4, dunkelgrüne Meßstelle. Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.43.

1.472 Heizspannungsprüfung 20 V ~ bis 23 V ~ mit Multavi an den Kontaktstellen der Einschübe Bu 5/b 6 und b 7 an den Pos. 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20.

1.48 Einsetzen des Schmelzeinsatzes 1,6 A in Si 3 im Asf-Ng-20. Die Relais A 0, A 1 bis A 20 sprechen an. Im As-Ng-20 erlischt die Signallampe La 1. Im Asf 1 Pos. 1 erlischt die Signallampe La 2.

1.481 Kontrollmessung der 212 V = im Ng-20, Pos. 23 an der Meßbuchse Bu 5, hellgrüne Meßstelle. Meßmittel und Meßwert wie lfd. Nr. 1.441.

1.482 Anodenspannungsmessung mit Multavi an den Kontaktstellen der Einschübe Bu 5/b 0 = + 212 V und b 8 = — 212 V,
an den Pos. 2 bis Pos. 11 und Pos. 13 bis Pos. 20.
Meßwert: 212 V = ± 4,5 V.

2. Bestücken des Schrankes

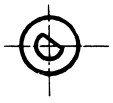
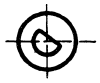
2.1 Bestückung des Schrankes mit den zugehörigen Einschüben

Die Bestückung des Schrankes mit den zugehörigen Einschüben ist aus Abb. 1 ersichtlich. Beim Einschieben der Einschübe in den Schrank ist auf die richtige Stellung der Führungsscheiben im Schrank zu achten.

Abbildung 1

Pos. 1	Oberes Anschlußfeld
2	Leitungsverstärker
3	Leitungsverstärker
4	⋮
10	Leitungsverstärker Res
11	Pilotempfänger
12	Meßfeld
13	Leitungsverstärker
14	Leitungsverstärker
⋮	⋮
20	Leitungsverstärker
21	Netzgerät
22	Unteres Anschlußfeld

Die Stellung der Führungsscheiben geht ebenfalls aus Abb. 1 hervor. Im unbemannten Amt wird in Pos. 21 anstelle des Netzgerätes der Klemmeneinschub eingeschoben.

Stellung der Führungsscheiben im Schrank (von vorn gesehen)		
Einschub	links	rechts
2 bis 10 13 bis 20		
11		
21		

2.2 Bestückung des Schrankes mit Sicherungen (entfällt im unbemannten Amt)

Das Netzgerät in Pos. 21 und das untere Anschlußfeld Pos. 22 werden mit Feinsicherungen bestückt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Für das untere Anschlußfeld werden benötigt:

2 Stück Sicherungen 2,5 C DIN 41571
1 Stück Sicherung 1,6 C DIN 41571
8 Stück Sicherungen 0,3 C DIN 41571
1 Stück Sicherung 0,6 C DIN 41571

Für das Netzgerät werden benötigt:

20 Stück Sicherungen 1,0 C DIN 41571 (1 . . . 20)
20 Stück Sicherungen 0,1 C DIN 41571 (21 . . . 40)

Wo die entsprechenden Sicherungen eingesetzt werden, geht aus der Beschriftung hervor:

2.3 Bestückung des Schrankes mit Lampen

Einsetzen der Signallampen über dem oberen Anschlußfeld

von vorn gesehen { linke Lampe: 24 V/5 W/S 8; mittlere Lampe: 24 V/5 W/S 8; rechte Lampe: 24 V/5 W/S 8 }

Einsetzen der Signallampen im unteren Anschlußfeld Pos. 22.
Alle 6 Lampen: 24 V/2 W/Ba 7 S.

2.4 Bestückung des Schrankes mit Röhren und Quarzen

Für die vollständige Bestückung des Schrankes werden benötigt:

104 Stück Röhren JL 861
2 Stück Quarze 59,976 kHz (Kr 1, Kr 2)
2 Stück Quarze 255,95 kHz (Kr 1, Kr 2)
2 Stück Quarze 555,95 kHz (Kr 1, Kr 2)

Mit Röhren bestückt werden in den Leitungsverstärkereinschüben die Becher: LV
und im Pilotempfängereinschub (Pos. 11): PiV.
Bei den Leitungsverstärkern LV wird jeweils die linke Röhre mit einer Schirmkappe versehen.

Mit Quarzen wird der Pilotempfänger (Pos. 11) wie folgt bestückt:

Becher BP – 60 mit 2 Quarzen 59,976 kHz
Becher BP – 256 mit 2 Quarzen 255,95 kHz
Becher BP – 556 mit 2 Quarzen 555,95 kHz

Beim Einsetzen der Quarze ist darauf zu achten, daß diese filterzweiggebunden sind und demzufolge selbst innerhalb desselben Filters nicht vertauscht werden dürfen. Die Quarze müssen deshalb mit Kennzeichen versehen sein, die ihre Zugehörigkeit erkennen lassen.

2.5 Bestückung des Schrankes mit Relais

Im Pilotempfängereinschub Pos. 11 wird der Becher Pi Rs S bestückt mit zwei gepolten Telegrafenrelais Rls 0375.001–53221.

2.6 Bestückung des Schrankes mit Verbindungssteckern

Für den vollbestückten Schrank werden 72 Stück geschirmte Verbindungsstecker benötigt.
Die Leitungsverstärkereinschübe und der Pilotempfängereinschub werden mit geschirmten Verbindungssteckern wie folgt bestückt.

2.61 Verbindungsstecker in den LV-Einschüben

Zu verbinden sind mittels Verbindungsstecker am Buchsenfeld

(LV-A Eingang 1 und 2) Mf 1, Buchse 2 und 3
(LV-A Ausgang 1 und 2) Mf 1, Buchse 9 und 10
(LV-B Eingang 1 und 2) Mf 3, Buchse 2 und 3
(LV-B Ausgang 1 und 2) Mf 3, Buchse 9 und 10

Die Verbindungsstecker verbinden den Verstärkereingang mit der ankommenden Leitung und den Ausgang mit der abgehenden Leitung.

Eing. 1 = Leitungsseite, Eing. 2 = Verstärkersseite, Ausg. entsprechend.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2.62 **Verbindungsstecker im Pilotempfängereinschub**

Am Pilotempfängereinschub werden im Normalfall durch Verbindungsstecker verbunden am Buchsenfeld:

Eingang RW 60 (Mf 1, Buchse 1 und 2)
Ausgang Bp 60 (Mf 1, Buchse 7 und 8)
L-Piv, Betrieb (Mf 3, Buchse 2 und 3)
Frequenzvergleich Aus (Mf 3, Buchse 6 und 7)

Im Bedarfsfall kann der Pilotempfänger auf die Meßfrequenzen 256 kHz oder 556 kHz mit Hilfe der gleichen Verbindungsstecker aufgeschaltet werden. Die Verbindung der Buchsen 1–2 sowie 7–8 (Mf 1) wird aufgehoben und danach folgende Verbindung hergestellt:

Aufschalten auf 256 kHz:
Eingang RW 256 (Mf 1, Buchse 3 und 4)
Ausgang Bp 256 (Mf 1, Buchse 9 und 10)
Aufschalten auf 556 kHz:
Eingang RW 556 (Mf 1, Buchse 5 und 6)
Ausgang Bp 556 (Mf 1, Buchse 11 und 12)

2.63 **Trennstecker im Netzgerät**

Das Netzgerät in Pos. 21 (Zwischenverstärkeramt) wird mit 4 Stück Trennsteckern 0753.013–00001 bestückt. Im Normalfalle werden mit den Trennsteckern die beiden mit „Betrieb" beschrifteten Buchsenpaare der einzelnen Heizkreise HK 1 . . . HK 4 miteinander verbunden. Die Buchsenpaare befinden sich im Meßfeld in der Mitte der Einschubfrontplatte. Wenn die Stecker fehlen, erhalten die Einschübe keine Heizspannung.

Für Prüfzwecke kann man eine Heizspannungsabsenkung um 10 % des Normalwertes erreichen, wenn man den Trennstecker so steckt, daß er über der Beschriftung „– 10 %" steht.

2.7 **Bestückung des Schrankes mit Meßschnüren**

Zum Schrank gehören 8 Meßschnüre nach Zeichn.-Nr. 3242.022–01909.
Die Meßschnüre werden an der Innenseite der unteren Schranktüren aufbewahrt.

3. Inbetriebnahme des LV-Schrankes

3.1 **Einschalten der Betriebsspannungen**

3.11 **Einschalten der Betriebsspannungen im Endamt**

Das Einschalten der Betriebsspannungen erfolgt am zum Schrank gehörigen Schalter im Kopfschrank. Der Schalter wird zuerst auf Schalterstellung „Hzg-Ein" und danach auf Schalterstellung „Ein" geschaltet.

3.12 **Einschalten der Betriebsspannungen im Zwischenverstärkeramt**

Im Zwischenverstärkeramt erhalten die Einschübe ihre Betriebsspannungen von den Netzgeräten im FsU-Schrank. Die Betriebsspannungen werden mit dem Einschalten der Fernspeisung eingeschaltet.

3.2 **Prüfen der Betriebsspannungen im Endamt**

Nach Einschalten der Betriebsspannungen im Kopfschrank werden am Schrank folgende Messungen durchgeführt.
Prüfmittel:
Tragbares Betriebsmeßinstrument für Verstärkerämter mit Diodenvorsatz (Ms ldv 284 a) PFZ/ÜT 42413/1.

3.21 **Messungen im Netzgerät Pos. 21**

Tragbares Betriebsmeßinstrument mit Diodenvorsatz, Wahlschalter Stellung „~" Meßstelle dunkelgrün:

Bu 1, HK 1, 20 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt
Bu 2, HK 2, 20 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt
Bu 3, HK 3, 20 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt
Bu 4, HK 4, 20 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt
Bu 6, Si , 24 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt
Bu 7, S 2 , 24 V ~ : Sollwert 100 Skt ± 5 Skt

Betriebsmeßinstrument mit Diodenvorsatz, Wahlschalter, Stellung „–" Meßstelle hellgrün:

Bu 8, Z, 24 V – : Sollwert 100 Skt ± 2 Skt
Bu 5, A, 212 V – : Sollwert 100 Skt ± 2 Skt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.22 **Messung der Röhrenströme an den Einschüben**

Tragbares Betriebsmeßinstrument mit Diodenvorsatz, Stellung „–".

Meßstellen: In jedem Leitungsverstärkereinschub 6 Röhrenmeßstellen, die mit Rö 1, Rö 2 und Rö 3 bezeichnet sind.

Im Pilotempfängereinschub Pos. 11 3 Röhrenmeßstellen bezeichnet mit Rö 1, Rö 2 und Rö 3.

Sollwert 67 bis 120 Skt.

3.3 **Sollwerte werden nicht erfüllt**

Bei Nichteinhalten des Sollwertes für die Heizspannungen müssen diese neu eingeregelt werden. Normalerweise ist ein Einregeln der Heizspannungen nur bei nicht voll bestücktem Schrank notwendig.

Das zum Schrank gehörende Netzgerät wird so geliefert, daß bei vollbestücktem Schrank die Heizspannungen richtig eingeregelt sind. Wird der Schrank dann nur teilweise mit Einschüben bestückt, so stimmen die Heizspannungen nicht mehr.

Störungen am LV-Schrank s. Punkt 5.

3.31 **Einregeln der Heizspannungen im Endamt**

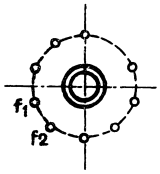
Meßmittel: Betriebsmeßinstrument für Verstärkerämter, Meßbereich 30 V.

Einstellung der Heizung am Heizkreis HK 1, d. h. LV 1–5 (Pos. 2–6).

Am Einschub LV 3 (Schrankposition 4) ist eine Röhre zu ziehen. An dem eingebauten Sockel ist an den Buchsen für die Heizung die Heizspannung zu messen.

Sollwert 20 V $\pm$ 2 %

Fassung in Draufsicht



Einstellung der Heizung an Heizkreis HK 2, d. h. LV 9–12 (Pos. 13–16),
an der Röhrenfassung von Einschub LV 10, Sollwert 20 V $\pm$ 2 %.

Einstellung der Heizung an Heizkreis HK 3 d. h. LV 6—8, LV Res, PiE (Pos. 7–11)
an der Röhrenfassung von Einschub LV 8 Sollwert 20 V $\pm$ 2 %.

Einstellung der Heizung an Heizkreis HK 4 d. h. LV 13–16 (Pos. 17–20)
an der Röhrenfassung von Einschub LV 14 Sollwert 20 V $\pm$ 2 %.

Wird der Sollwert nicht erreicht, so sind im Netzgerät Pos. 21 die Brücken für Heizkreis HK 1 an Trafo Tr 1, für Heizkreis 2 an Trafo Tr 2, für Heizkreis 3 an Trafo Tr 3, für Heizkreis 4 an Trafo Tr 4, nach folgender Tabelle jeweils so einzustellen, (das Netzgerät ist hierbei aus dem Schrank zu ziehen) daß der Heizspannung von 20 V am nächsten gekommen wird.

Brücke von Lötöse . . . nach Lötöse . . .		Rangierdraht an Lötöse
3–4		6
3–4		5
–		3
3–5		4
3–6		5
3–6	steigende Spannung ▼	4
2–4		6
2–5		6
2–4		5
–		2
2–5		4
2–6		5
2–6		4

Vor der neuen Einstellung der Brücken ist zu kontrollieren, wie die Brücken eingestellt waren und je nach Meßwert ist dann nach Angabe der nächst höhere oder nächst niedere Wert einzustellen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.4 Einregeln der Betriebsspannungen im Zwischenverstärkeramt.

Das Einregeln der Betriebsspannungen für den LV-Schrank wird an den Netzgeräten des FsU-Schrankes vorgenommen und wird in der Bedienungsanweisung für den FsU-Schrank beschrieben.

3.5 Beschreibung des Lampentableaus im Meßfeld.

Das Lampentableau im Meßfeld des Schrankes zeigt den Durchlauf der Pegelabfrageeinrichtung an. Die Zahlen 1 bis 16 sind den Verstärkereinschüben 1 bis 16 zugeordnet, die Beschriftung „Richtung A" und „Richtung B" den beiden Verstärkern im Einschub. „Richtung A" kennzeichnet den linken Verstärker am Einschub, „Richtung B" den rechten Verstärker. Die Beschriftung „Res" und „PiE" bezieht sich auf den Reserve-Verstärkereinschub und den Pilotempfängereinschub. Die Beschriftung „Stop" gehört zur Schalterstellung „Stop" des Kippschalters, der sich in dem Lampentableau befindet. Außerdem enthält das Lampentableau die Beschriftung „—Pegel" und „+Pegel", die bei Pegelfehler eines Verstärkers aufleuchtet.

3.6 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung.

3.61 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung im Endamt.

Die Lötösen Lö 1–Lö 2 im Meßfeld (Pos. 12) sind durch eine Lötbrücke zu verbinden. Wenn die Betriebsspannungen am Kopfschrank eingeschaltet sind, und der Kippschalter unter dem Lampentableau im Meßfeld des LV-Schrankes auf Stellung „Betrieb" steht, läuft die Pegelabfrageeinrichtung an. Das Durchlaufen der Pegelabfrageeinrichtung ist dadurch kenntlich, daß die Lampen im Lampentableau nacheinander aufleuchten. Die Lampen müssen in folgender Reihenfolge aufleuchten:

PiE und 1 — Richtung A, Richtung B
2 und — Richtung A, Richtung B
usw. bis 16 und — Richtung A, Richtung B
Res und — Richtung A, Richtung B

Die Durchlaufzeit beträgt im Normalfall 540 sek. mit 15 sek/Schritt. Einen schnelleren Umlauf kann man erreichen durch kurzzeitige Tastung des Kippschalters unter dem Lampentableau auf die Stellung „Schnellumlauf". Umlaufzeit 54 sek. mit 1,5 sek/Schritt. Bei Schalterstellung „Stop" des Kippschalters bleibt die Pegelabfrageeinrichtung stehen und die Lampe „Stop" im Lampentableau leuchtet auf.
Die Lampen „—Pegel" oder „+Pegel" leuchten dann auf, wenn der abgefragte Verstärker am Ausgang einen Minuspegel oder Pluspegel aufweist. Solange die Verstärker unbeschaltet sind, leuchtet bei jedem Schritt der Pegelabfrageeinrichtung die Lampe „—Pegel" auf (sh. auch Einregelung des Pilotempfängers, Punkt 3.7).
Wenn auf dem abgefragten Verstärker ein Pegelfehler angezeigt wird, bleibt die Pegelabfrageeinrichtung auf dem Verstärker stehen. Die Pegelabfrageeinrichtung kann durch kurzzeitige Tastung des Kippschalters unter dem Lampentableau auf die Stellung „Schnellumlauf" zum Weiterlaufen gebracht werden. Die Pegelabfrageeinrichtung läuft dann mit der schnellen Umlaufzeit von 1,5 sek/Schritt bis zur Nullstellung weiter. Im nicht vollbestückten Schrank erfolgt keine Minus-Pegelmeldung für nicht belegte Rahmen.

3.62 Inbetriebnahme der Pegelabfrageeinrichtung im Zwischenverstärkeramt.

Die Lötösen Lö 1–Lö 2 im Meßfeld (Pos. 12) sind nicht überbrückt. Die Pegelafrageeinrichtung steht im Normalfalle still in Stellung „PiE". Durch Tastung des Kippschalters auf die Stellung „Schnellumlauf" wird die Pegelabfrage zum Anlaufen gebracht, Umlaufzeit 54 sek. mit 1,5 sek/Schritt. Sonst wie im Endamt.

3.7 Einregelung des Pilotempfängers.

Ein Verstärker im LV-Schrank wird mit der Pilotfrequenz 60 kHz so beaufschlagt, daß am Ausgang des mit 150 Ω abgeschlossenen Verstärkers mit einem hochohmigen Pegelzeiger ein Pegel von — 2,25 N (Aufstecken auf Verbindungsstecker Ausgang oder danebenliegende Buchse) gemessen wird. Man läßt die Pegelabfrageeinrichtung umlaufen und stoppt sie auf dem beaufschlagten Verstärker. Danach werden folgende Messungen am Pilotempfänger Pos. 11 durchgeführt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Meßmittel: Tragbares Betriebsmeßinstrument Wahlschalter, Stellung „—"
oder eingebautes Instrument (s. 4.12 und 4.13)
Messung an mit J_K bezeichneter Buchse (Kompensationsstrom)
Sollwert: 100 Skt $\pm$ 1 Skt
Messung an mit J_A bezeichneter Buchse (Arbeitsstrom) Sollwert: 100 Skt. (Einregeln mit Regler „Betrieb" im Becher L–PiV)
Einstellen der Ansprechgrenzen für Pegelabweichung von $\pm$ 0,2 N mit den Reglern am PiRsS 2 nach Schrankprüfvorschrift 3245.020–20001 Pv (4); Punkt 8.54
Nach erfolgter Einstellung muß die Lampe „—Pegel" aufleuchten, wenn der Pilotpegel am Verstärker um 0,2 $\pm$ 0,03 abgesenkt wird. Die Lampe „+Pegel" muß aufleuchten, wenn der Pilotpegel am Verstärker um 0,2 $\pm$ 0,03 erhöht wird.

3.8 **Inbetriebnahme der zentralen Meßeinrichtungen im Meßfeld des Schrankes**

Die zentrale Meßeinrichtung im Meßfeld des Schrankes ermöglicht eine Messung sämtlicher für den Betrieb notwendigen Spannungen und Ströme. Sie ist für tägliche Überwachungsmessungen geeignet. Das im Schrank eingebaute Instrument zeigt die Meßwerte in Skalenteilen an. Für die einzelnen Betriebsspannungen und Ströme muß es die gleichen Sollwerte anzeigen, wie sie unter 3.21 angegeben sind. Genaue Beschreibung der zentralen Meßeinrichtung siehe unter Überwachungsmessungen 4.

3.9 **Einpegelung der Verstärker**

Die Verstärkung der Leitungsverstärker wird so eingepegelt, daß er die Dämpfung der ankommenden Leitung und der KE-Teile ausgleicht. Die genaue Einregelung der Verstärker erfolgt bei der Einpegelung der gesamten Verstärkerstrecke.
Die Verstärkungsregelung erfolgt mittels Grobeinstellung durch umschaltbares Dämpfungsglied am Verstärkereingang und mittels Feineinstellung durch Stufenschalter am LV.
Nach Abschrauben der mit Dämpfungsglied beschrifteten Deckplatte am Leitungsverstärker werden Lötösen zugänglich. Durch Einlöten bestimmter Brücken können verschiedene Dämpfungen am Verstärkereingang eingeschaltet werden.
Die Verstärkung kann in Stufen von 0,1 N eingestellt werden, s. Datenblatt Leitungsverstärker V 120 3245.020–01220 K (4).

4. Überwachungsmessungen

4.1 **Überwachungsmessungen im Endamt**

Für Überwachungsmessungen ist die zentrale Meßeinrichtung im Meßfeld des Schrankes geeignet. Zur zentralen Meßeinrichtung gehören:

eingebautes Instrument
Meßstellenschalter unter dem Lampentableau
Pegelabfrageeinrichtung

In Schränken mit einem Meßfeld 3245.020–11005, welches statt des eingebauten Instrumentes an gleicher Stelle eine Meßplatte mit Meßbuchse trägt, kann an dieser Buchse mit dem Postinstrument (1000 Ohm 450 µA $\triangleq$ 150 Skt) in gleicher Weise gemessen werden, wie es mit dem eingebauten Instrument geschieht.
Mit der zentralen Meßeinrichtung können folgende Messungen durchgeführt werden:

Messung sämtlicher Röhrenströme
Messung des Arbeitsstromes im Anzeigeteil des Pilotempfängers
Messung des Kompensationsstromes im Anzeigeteil des Pilotempfängers
Messung der Anodenspannung 212 V —
Messung der Signalspannung 24 V —
Messung der Heizspannung der 4 Heizkreise

4.11 **Messung der Röhrenströme**

Wenn die Röhrenströme eines bestimmten Verstärkers gemessen werden sollen, muß die Pegelabfrageeinrichtung auf diesem Verstärker angehalten werden, d. h. man beobachtet das Lampentableau und legt den Kippschalter unter dem Tableau auf die Stellung „Stop" um, wenn die Lampe für den beteffenden Verstärker aufleuchtet. Erklärung des Lampentableaus s. Punkt 3.5. Danach können die Röhrenströme am

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

eingebauten Instrument abgelesen werden, wenn man den Meßstellenschalter unter dem Tableau nacheinander auf die Stellung Rö 1, Rö 2 und Rö 3 schaltet.

Sollwert: 67 Skt bis 120 Skt.

4.12 **Messung des Arbeitsstromes („Pegel").**

Der vom Pilotpegel abhängige Arbeitsstrom im Anzeigeteil des Pilotempfängers wird nach dessen Einregelung lt. 3.7 automatisch überwacht. Er kann mit dem eingebauten Instrument angezeigt werden. Dazu stoppt man die Pegelabfrageeinrichtung auf dem Leitungsverstärker, dessen Pilotpegel gemessen werden soll, und dreht den Meßstellenschalter auf die Stellung „Pegel". Eine Anzeige erfolgt nur dann, wenn der Verstärker mit der Pilotfrequenz oder einer Meßfrequenz beaufschlagt ist.

Sollwert für Normalpegel: 100 Skt.

4.13 **Messung des Kompensationsstromes „Komp".**

Meßstellenschalter auf Stellung „Komp"

Sollwert: 100 Skt $\pm$ 1 Skt

4.14 **Messung der Anodenspannung 212 V —**

Meßstellenschalter auf Stellung „212 V"

Sollwert: 100 Skt $\pm$ 2 Skt

4.15 **Messung der Signalspannung 24 V —**

Meßstellenschalter auf Stellung „24 V"

Sollwert: 100 Skt $\pm$ 2 Skt

4.16 **Messungen der Heizspannungen im Heizkreis HK 1 bis HK 4.**

Heizkreis	zum Heizkreis gehörende Einschübe	Stellung des Meßstellenschalters	Sollwert Skt
HK 1	LV 1 bis LV 5	HK 1	100 $\pm$ 5 Skt
HK 2	LV 9 bis LV 12	HK 2	100 $\pm$ 5 Skt
HK 3	LV 6 bis LV 8, LV-Res, PiE	HK 3	100 $\pm$ 5 Skt
HK 4	LV 13 bis LV 16	HK 4	100 $\pm$ 5 Skt

4.17 **Aufschalten der Meßfrequenzen auf den Pilotempfänger.**

Im normalen Betrieb wird vom Pilotempfängereinschub nur die Pilotfrequenz 60 kHz überwacht. Für eine grobe Überwachung des Frequenzganges der Verstärkerstrecke werden die Meßfrequenzen 256 kHz und 556 kHz auf den Pilotempfänger aufgeschaltet. Für diese Frequenzen zeigt der Pilotempfänger in Verbindung mit dem Lampentableau im Meßfeld des Schrankes genauso die Pegelabweichungen an, wie für die Pilotfrequenz 60 kHz. Das Aufschalten der Meßfrequenzen auf den Pilotempfänger ist aus Punkt 2.62 ersichtlich.

4.18 **Vergleich der Pilotfrequenzen im Endamt.**

Es besteht die Möglichkeit, die am Pilotverstärkerausgang stehende Pilot- oder Meßfrequenzspannung bis zu dem mit Frequenzvergleich bezeichneten Lötverteiler im oberen Anschlußfeld des Schrankes durchzuschalten. Wenn man im Pilotempfängereinschub Pos. 11 den Verbindungsstecker „Frequenzvergleich" von „Aus" auf „Ein" steckt, steht die Pilot- oder Meßfrequenz mit einem Pegel von etwa + 2,6 N an dem Lötverteiler. Von dort kann die Pilot- oder Meßfrequenz abgenommen werden, um die über die Verstärkerstrecke kommende Frequenz mit der Frequenz im Endamt zu vergleichen.

Bei Stecken des Verbindungssteckers auf „Frequenzvergleich — Ein" leuchtet im Pilotempfängereinschub die Lampe auf. In diesem Zustand sinkt der Pilotpegel am Ausgang des Pilotverstärkers, so daß eventuell am Lampentableau ein —Pegel angezeigt wird.

4.2 **Überwachungsmessungen im Zwischenverstärkeramt.**

Die Überwachungsmessungen im Zwischenverstärkeramt werden teilweise genauso durchgeführt wie im Endamt. Folgende Messungen sind mit den Messungen im Endamt identisch und können mit der zentralen Meßeinrichtung im Meßfeld des LV-Schrankes durchgeführt werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Messung sämtlicher Röhrenströme
Messung des Arbeitsstromes im Anzeigeteil des Pilotempfängers
Messung des Kompensationsstromes im Anzeigeteil des Pilotempfängers
Messung der Signalspannung 24 V

Meßvorgang s. 4.11 . . . 4.13, 4.15.

Folgende Messungen weichen von den Messungen im Endamt ab. Sie werden mit dem Betriebsmeßinstrument mit Diodenvorsatz durchgeführt:

Messung der Anodenspannungen an den Einschüben
Messung der Heizspannungen an den Einschüben

Im Zwischenverstärkeramt werden die Betriebsspannungen jedem Einschub getrennt von einem Netzgerät des FsU-Schrankes zugeführt.

Die Messung der Betriebsspannungen erfolgt an den entsprechenden Meßbuchsen in den Netzgeräten des FsU-Schrankes. Beschreibung der Messung in Bedienungsanweisung für FsU-Schrank.

5. Störungen

Im Betrieb werden die Verstärker ständig durch die Pegelabfrageeinrichtung überwacht. Pegelerhöhungen- und absenkungen von 0,2 $\pm$ 0,03 N am Ausgang eines Verstärkers werden durch Aufleuchten der + oder —Pegellampe angezeigt. Bei Pegelstörung oder Sicherungsausfall wird im Endamt der Schrankreihenalarm ausgelöst. s. Punkt 5.1. Wenn eine Pegelstörung im Schrank festgestellt wird, ist zu prüfen, ob nur ein Verstärker ausgefallen ist, oder mehrere Verstärker gleichzeitig. Man läßt die Pegelabfrageeinrichtung über alle Verstärker des Schrankes laufen. Die Pegelabfrageeinrichtung kann nach Stillsetzen auf einem gestörten Verstärker erneut zum Anlaufen gebracht werden, indem man mit dem Kippschalter unter dem Lampentableau kurzzeitig die Schalterstellung „Schnellumlauf" tastet.

Beim gleichzeitigen Ausfall mehrerer Verstärker ist es zweckmäßig, zunächst die Sicherungen für die Betriebsspannungen und den Pilotempfänger zu überprüfen. Wenn maximal 2 Verstärker gleichzeitig ausfallen, können die dazugehörigen Leitungen über die 2 im Schrank befindlichen Reserveverstärker geschaltet werden. Hier erfolgt die Störungssuche nach der Ersatzschaltung.

5.1 Schrankreihenalarm (entfällt im Endamt).

Bei Pegelabweichungen im Schrank kommt, etwa 20 sec. verzögert gegenüber der Anzeige am Lampentableau im Meßfeld, die Schranklampe „oben" (am Kopfende des Schrankes). Gleichzeitig ertönt im Kopfschrank der betreffenden Schrankreihe der Wecker, und die Lampe am Kopfschrank leuchtet auf. Der Weckeralarm kann abgestellt werden mit Hilfe des linken Kippschalters im Netzgerät Pos. 21 des LV-Schrankes (Kippschalter auf Stellung „Störung"). Die Störungslampen werden dabei nicht abgeschaltet. Nach Beendigung der Störung erlöschen die Störungslampen und der Wecker ertönt von neuem. Der Wecker wird jetzt abgestellt, indem man den linken Kippschalter im Netzgerät auf die Stellung „Betrieb" zurückschaltet.

Bei Sicherungsausfall im LV-Schrank kommt die Schranklampe „unten" (am Kopfende des Schrankes). Gleichzeitig leuchtet im Kopfschrank die Schranklampe auf und der Wecker ertönt. Der Wecker läßt sich abschalten, indem man den rechten Kippschalter im Netzgerät Pos. 21 auf die Stellung „Störung" schaltet. Nach Beendigung der Störung ertönt wiederum der Wecker. Er wird abgeschaltet, indem man den rechten Kippschalter im Netzgerät wieder auf die Stellung „Betrieb" zurückschaltet.

Wenn zwei Pegelstörungen oder 2 Sicherungsausfälle hintereinander auftreten, so ertönt der Wecker beim zweiten Male nicht mehr, wenn er nach dem ersten Male abgestellt wurde. Wenn eine Pegelstörung nach einem Sicherungsausfall (oder umgekehrt) auftritt ertönt der Wecker von neuem, auch wenn er nach der ersten Störung abgestellt wurde.

5.2 Ersatzschaltung von Verstärkern.

Im Schrank befindet sich in Pos. 10 ein Einschub mit 2 Reserveverstärkern. Mit der Umschalteinrichtung im Meßfeld kann eine Umschaltung zweier beliebiger Verstärker auf die Reserveverstärker in der Zeit von 2 ms durchgeführt werden. Bei dieser Art der Umschaltung können die gestörten Verstärker jedoch nicht aus dem Schrank herausgenommen werden. Das Herausnehmen des betreffenden Einschubs wird möglich bei Ersatzschaltung über den KE-Schrank.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5.21 **Ersatzschaltung von Verstärkern im LV-Schrank.**

Für die Ersatzschaltung eines Verstärkers benötigt man 4 Stck. der geschirmten Meßschnüre, die normalerweise an der Innenseite der unteren Schranktüren aufbewahrt sind. s. Punkt 2.7.

Die Ersatzschaltung geht wie folgt vor sich:

Der unter der Beschreibung für die Ersatzschaltung (Meßfeld, links) befindliche Kippschalter wird auf die Schalterstellung „HZ + Anode ein" geschaltet.

Alles Weitere ist aus der Beschreibung im Meßfeld links ersichtlich. Nach Umschaltung ist die Verstärkung des Reserveverstärkers auf Normalpegel einzustellen. (Die Grobeinstellung durch umschaltbares Dämpfungsglied soll zweckmäßigerweise schon vor der Umschaltung auf die gleiche Einstellung gebracht werden, die der Betriebsverstärker hatte.) Die Feineinstellung durch Stufenschalter erfolgt mittels Pegelmessung nach 4.12: Pegelabfrageeinrichtung auf „Res A" bzw. „Res B", Meßstellenschalter auf „Pegel". Es ist die Stellung des Stufenschalters am Res.-LV zu wählen, mit der dem Normalpegel (100 Skt.) am nächsten gekommen wird. 6

Nach einer auf diese Weise erfolgten Ersatzschaltung kann der Betriebs-LV-Einschub nicht ausgewechselt werden. Es können höchstens Fehlerbeseitigungen an Röhren oder Verbindungssteckern vorgenommen werden. Soll der Einschub ausgewechselt werden, kann eine Ersatzschaltung über den KE-Schrank erfolgen.

5.22 **Ersatzschaltung von Verstärkern über den KE-Schrank**

Bei der Ersatzschaltung eines Verstärkers über den KE-Schrank werden die ankommende und die abgehende Leitung des gestörten Verstärkers vom Meßfeld des KE-Schrankes aus über den Reserveverstärker geschaltet. Bei dieser Art der Ersatzschaltung kann der gestörte Verstärkereinschub nach der Umschaltung herausgenommen werden, wenn beide Verstärker im Einschub ersatzgeschaltet werden. 7.

a) Umschaltung Betrieb – Reserve nach: 5.21
   LVA über Ersatzschaltung 1
   LVB über Ersatzschaltung 2.

b) Am KE-Schrank die dort herausgeführten Leitungen
   „niederer Pegel" und „hoher Pegel" für Reserveverstärker, A und B sinngemäß auf die Buchsen niederer Pegel und hoher Pegel der beiden freigeschalteten Leitungen schalten (4 Verbindungsschnüre mit Siemenssteckern).

c) Am LV-Schrank Verbindungsschnüre der Ersatzschaltung entfernen; freigeschalteten Betriebs-LV-Einschub herausnehmen, neuen Einschub einsetzen.
   Beachten: Eventuell vorhandene Verbindungsstecker von dem neuen Einschub **vor** dem Einsetzen entfernen!

Rückschaltung auf Betriebs-LV-Einschub:

a) Verbindungsschnüre zwischen Ersatzschaltung 1 und Betriebsverstärker A sowie zwischen Ersatzschaltung 2 und Betriebsverstärker B wie bei 5.21 anbringen.

b) Am KE-Schrank die Verbindungen zwischen den ersatzgeschalteten Leitungen und den Reserve-LV-Eingängen und Ausgängen entfernen.

c) Rückschaltung auf Betriebsverstärker wie bei 5.21 für jeden der beiden Verstärker.

5.23 Die Verstärkung eines neu eingesetzten Verstärkers ist vor dem Einschalten grob einzustellen (Dämpfungsglied und Reglerstellung wie am Reserve-LV). Nach Einschalten Pegelprüfung nach 4.12 und Feineinstellung mit Stufenschalter.

5.3 **Überprüfen der Sicherungen**

5.31 **Überprüfen der Sicherungen im Endamt**

Die Betriebsspannungen sind im Netzgerät Pos. 21 und im unteren Anschlußfeld Pos. 22 abgesichert. Wenn eine Sicherung ausfällt, brennt die dazugehörige Signallampe und die Schranklampe „unten". Beim Aufleuchten einzelner Signallampen sind die dazugehörigen Sicherungen nach Feststellung und Beseitigung der Ursache zu erneuern.

5.32 **Überprüfen der Sicherungen im Zwischenverstärkeramt**

Im Zwischenverstärkeramt sind die Betriebsspannungen im FsU-Schrank abgesichert. Näheres ist aus der Bedienungsanweisung für den FsU-Schrank ersichtlich.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5.4 **Kontrolle des Pilotempfängers**

Zu kontrollieren sind am Pilotempfängereinschub Pos. 11:

Röhrenströme (s. 4.11)

I_{Komp} (s. 4.13)

Werden die Sollwerte für die Röhrenströme nicht erfüllt, müssen die Röhren ausgewechselt werden.
Wird der Sollwert für I_{Komp} nicht erreicht, so ist der Pilotempfänger auszutauschen und der Becher PiRsS 2 nach eigener Prüfvorschrift (3241.049–01109 Pv) zu überprüfen und neu einzustellen (Einstellung I_K nach Punkt 5.41 der Pv).

6. Wartung mechanisch bewegter Teile

6.1 Der Nockenschalter im Meßfeld-Wähler (zugänglich nach Aufklappen des Meßfeldes Pos. 12) enthält in seiner äußeren Lagerschale ein Ölloch. Um einen einwandfreien Lauf des Nockenschalters zu gewährleisten, ist hier in festzulegenden Zeitabständen (etwa 8 Wochen) zu ölen.

6.2 Der Drehwähler im Meßfeld-Wähler ist nach etwa einjähriger Betriebsdauer laut „Schmiervorschrift für den Drehwähler 34" mit Wählerfett (an Stoßpunkten) bzw. Wähleröl (an Drehpunkten) zu schmieren.

7. Bestückungsliste für den LV-Schrank

17 Stück Leitungsverstärkereinschübe
1 Stück Pilotempfängereinschub
1 Stück Netzgerät bzw. Anschlußfeld für Fernspeisung
8 Stück Meßschnüre
2 Stück Feinsicherungen 2,5 C DIN 41571
1 Stück Feinsicherung 1,6 C DIN 41571
20 Stück Feinsicherungen 1,0 C DIN 41571
8 Stück Feinsicherungen 0,3 C DIN 41571
1 Stück Feinsicherung 0,2 C DIN 41571
20 Stück Feinsicherungen 0,1 C DIN 41571
3 Stück Lampen 24 V/5 W/S 8
75 Stück Lampen 24 V/2 W/Ba 7s
105 Stück Röhren JL 861
2 Stück Quarze 59,976 kHz
2 Stück Quarze 555,95 kHz
2 Stück Quarze 255,95 kHz
72 Stück geschirmte Verbindungsstecker Best.-Nr. 0753.002–00001 (Herst. WBN Großbreitenbach)
4 Stück Trennstecker Best.-Nr. 0753.013–00001
2 Stück gepolte Telegrafenrelais Rls 0375.001–53221

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ag 30/16.62 III 4/6,1483,05/162

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fahrbare Niederfrequenz- und Trägerfrequenz-Fernsprech-Verstärkerstationen

RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

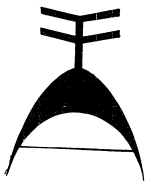
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

FAHRBARE NIEDERFREQUENZ-

UND TRÄGERFREQUENZ-

FERNSPRECH-VERSTÄRKERSTATIONEN

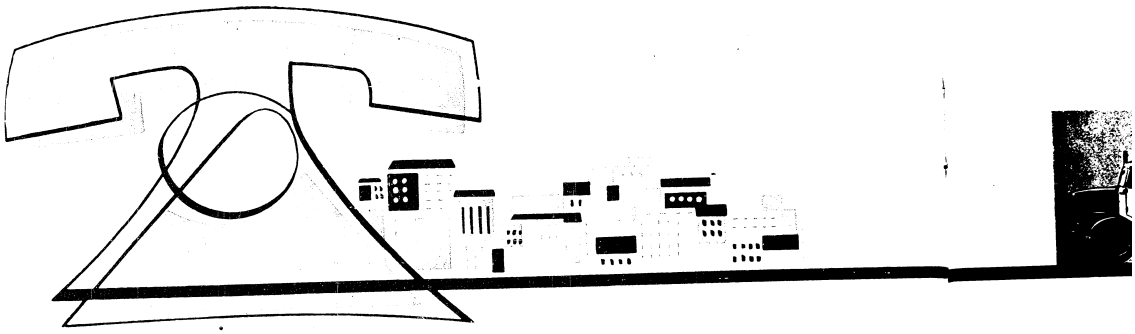


VEB FUNK- UND FERNMELDE-ANLAGENBAU BERLIN

VVB RFT NACHRICHTEN- UND MESSTECHNIK

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Diese Beschreibung überreichen wir Ihnen zur Information. Wir projektieren, liefern und montieren Ihnen Fernsprechanlagen jeder Art und Größe entsprechend Ihren Wünschen und den Bedingungen Ihres Betriebes. Unsere Fachingenieure beraten Sie gern auf allen Gebieten der Nachrichtentechnik. Auf Wunsch senden wir Ihnen weiteres Informationsmaterial.

Der stän
barer E
fahrbare

Es hanc
stärker-

Vordrir
wahlwe
sonder
sprech-

Sie bie
Zeit b
den E
vermit

VEB FUNK- UND FERNMELDE-ANLAGENBAU
BERLIN

Berlin O 17, Warschauer Platz 9–10

Fernsprecher 580831 Fernschreiber Berlin 1271 Drahtwort: Erefteanlagen Berlin

Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin N 4, Chausseestraße 111 - 112
Fernsprecher 420058 Fernschreiber Berlin 1413 Drahtwort: Diaelektro
und Berlin 1414

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

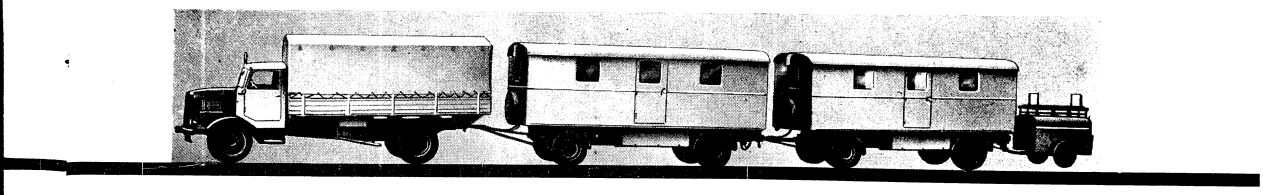


Abb. 1 Verstärkerwagenzug mit Diesel-Elektrostation

Der ständig anwachsende Bedarf an Fernsprech-Weitverkehrsverbindungen hat zum Einsatz auch fahrbarer Einrichtungen geführt. Außer ortsgebundenen Fernsprecheinrichtungen erstellen wir auch solche fahrbaren Stationen.

Es handelt sich um Anhängerfahrzeuge, in die Niederfrequenz- und Trägerfrequenz-Fernsprechverstärker-Anlagen eingebaut werden.

Vordringlich sind diese fahrbaren Stationen für besondere Anlässe gedacht, so zum schnellen und wahlweisen Einsatz bei Tagungen, Messen, sportlichen Veranstaltungen und dergleichen. Ganz besonders eignen sich diese Anlagen für Katastrophenfälle, beispielsweise bei Ausfall von festen Fernsprech-Niederfrequenz- und Trägerfrequenz-Verstärker-Anlagen.

Sie bieten montagetechnische und zeitsparende Vorteile bei der Bereitstellung einmaliger oder für kurze Zeit benötigter Fernverbindungen. Darüber hinaus eignen sich diese Anhänger-Fahrzeuge noch für den Einbau anderer fernmeldetechnischer Einrichtungen, etwa automatischer Fernsprechanlagen, Fernvermittlungsstellen, Fernschreibvermittlungen und Funk-Einrichtungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

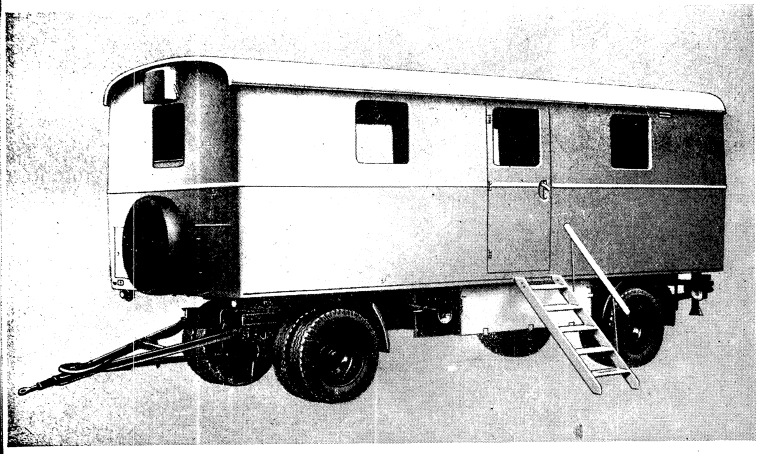


Abb. 2
Trägerfrequenz-Anhänger-Fahrzeug

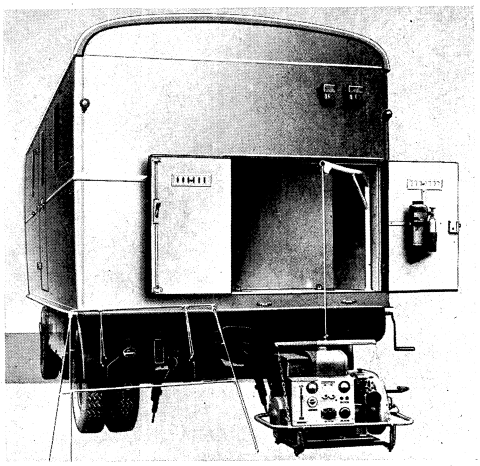


Abb. 3
Trägerfrequenz-Anhänger-Fahrzeug
mit ausgefahrener Benzin-Elektrostation

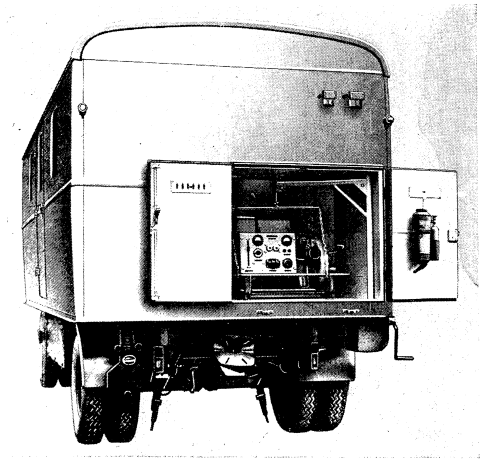


Abb. 4
Trägerfrequenz-Anhänger-Fahrzeug
mit eingefahrener Benzin-Elektrostation

Die Str
aus eir

Diese I
gebrac

Sie sin
Netzsp

Das ei
stellt e
Straßer
und ne

Das U
schem
Innenb
doppe

Die K
mit Sp
boden
Belag
fenste
verse
Blech

Das F
(Mitte
Sperr

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Stromversorgung kann, falls ein Ortsnetz nicht zur Verfügung steht, für die angeführten Techniken aus einer Diesel- oder Benzin-Elektrostation entnommen werden.

Diese Elektrostationen sind auf Einachsanhängern montiert oder auch im Anhänger-Fahrzeug untergebracht.

Sie sind als vollautomatische Elektrostationen für sofortigen Reserveeinsatz bei Ausfall der örtlichen Netzspannungsversorgung ausgelegt.

Das eigentliche Fahrzeug, in dem die vorgenannten Einrichtungen untergebracht werden können, stellt einen Acht-Tonnen-Lastwagen mit achtfacher Bereifung dar. Es entspricht den Vorschriften der Straßen- und Verkehrsordnung, ist mit einer Auflaufbremse, Einkammer-Druckluftbremse versehen und nebenher noch mit einer Handspindelbremse zu sichern.

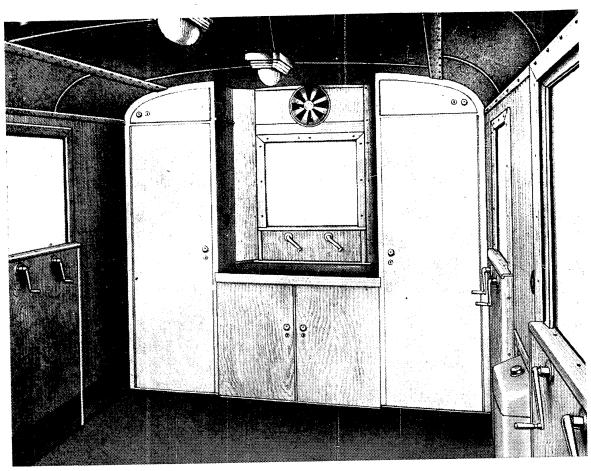
Das Untergestell des Fahrzeuges ist vollständig aus Profileisen elektrisch geschweißt und mit Drehschemellenkung mit Kugelkranz versehen. Der Anhänger ist ausgerüstet mit Schrägrollenlagerachsen, Innenbackenbremse, Scheuerblattfedern, abnehmbaren Stahlscheibenrädern und Luftreifen 7,00—20 doppelt. Ein bereiftes Reserverad ist an geeigneter Stelle angebracht.

Die Karosserie ist geschlossen, Dach- und Außenwände haben eine Blechhaut, die Innenwände sind mit Sperrholz verkleidet. Zwischen beiden Wänden ist eine Pyatherm-Isolierung eingelegt. Der Fußboden ist doppelt mit einer Isolierpappeinlage hergerichtet. Als Fußbodenauflage wurde ein Ekalit-Belag gewählt. Die Seitenwände enthalten je eine einflüglige Tür von 800 mm Breite mit Kurbelfenstern und versenkbaren Blechläden. An beiden Seitenwänden sind je zwei Kurbelfenster mit versenkbaren Blechläden eingebaut. Der Stirnwand ist ebenfalls ein Kurbelfenster mit versenkbarer Blechlade zugeordnet.

Das Fahrzeug hat eine durchschnittliche Länge von 6000 mm, eine Breite von 2300 mm und eine Höhe (Mitte Fahrzeug) von 2100 mm. Der äußere Anstrich des Anhängers wird grün oder grau und das Sperrholz innen lasiert ausgeführt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

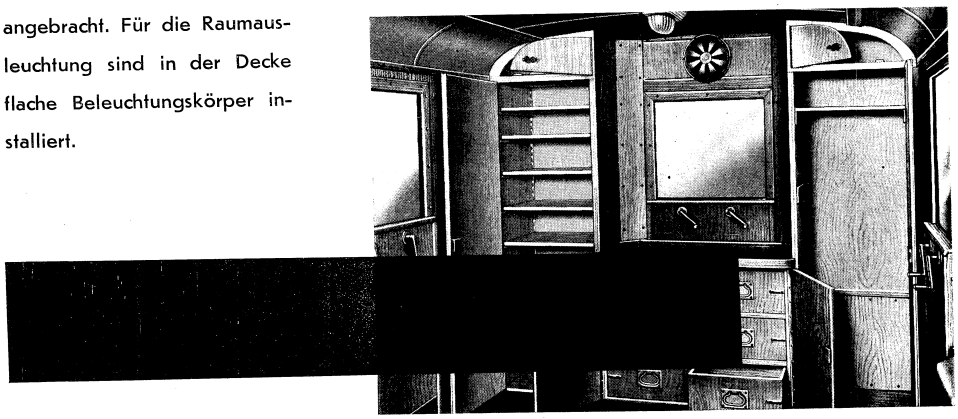
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



k, Ersatzteilschrank der inneren Stirnseite des ges - Geschlossen



An der inneren Stirnwand ist ein Garderobenschrank, ein Ersatzteilschrank und ein Werktisch mit Schubfächern einschließlich der für die Verstärkereinheiten benötigten Kleinwerkzeuge vorgesehen. An Sitzgelegenheiten sind zwei Hocker und eine Fußbank vorhanden. Für die Entlüftung des Fahrzeuges ist in die Stirnwand ein elektrischer Ventilator eingebaut; an den Seitenwänden am hinteren Teil sind oben Lüftungsschlitze angebracht. Für die Raumausleuchtung sind in der Decke flache Beleuchtungskörper installiert.



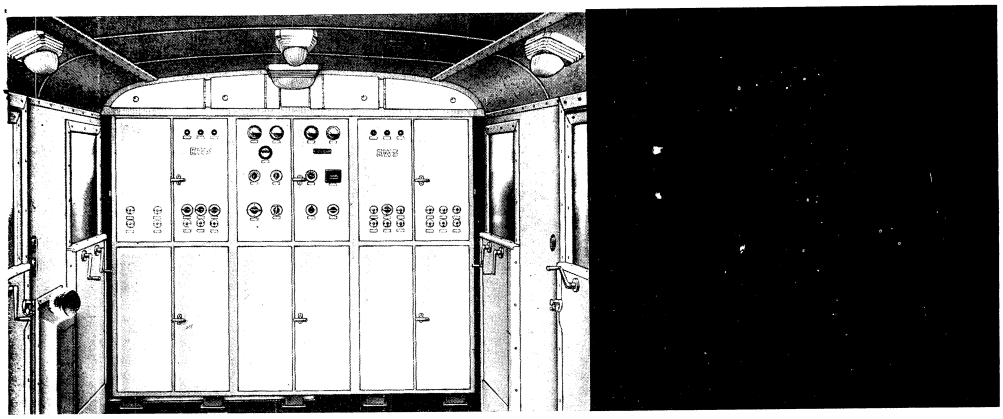
Zwei eingebaute Heizkörper sorgen während der Wintermonate für geeignete Temperatur. Eine mechanische Uhr, ein kombiniertes Haarhygrometer und Thermometer sind den Einrichtungen beigegeben. Außerdem ist das Fahrzeug mit vier Stützspindeln zur Gewährleistung der Standsicherheit während des Betriebes ausgerüstet. Eine Positionsbeleuchtung ist an allen vier Ecken des Fahrzeuges außen angebracht, damit es in der Dunkelheit während der Abstellung für den Verkehr sichtbar bleibt.

Das Leergewicht des Anhängerfahrzeuges beträgt etwa 5000 kg.
Die Gewichtsaufnahme darf bis etwa 3000 kg
betragen. Gesamtgewicht: 8000 kg.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Im hinteren Wagenteil ist ein Spannungsverteilungsgestell eingebaut. Es enthält alle der Spannungsversorgung für Niederfrequenz-, Trägerfrequenz-, Verstärkereinrichtungen usw. dienenden Geräte. Sicherungen, Schalter und Meßinstrumente der elektrischen Anlage sind auf den drei Feldern (jedes Feld ist mit zwei Türen versehen) des Verteilungsgestelles so angeordnet, daß die in diesen Abteilen untergebrachten Schaltelemente nach Aufklappen der Türen bequem zugänglich sind.



An der Wagenrückwand sind die Anschlußdosen für die Ortsnetz- oder von den Elektrostationen zugeführten Spannungen 220/380 V oder 220 V Einphasenwechselspannung angebracht.

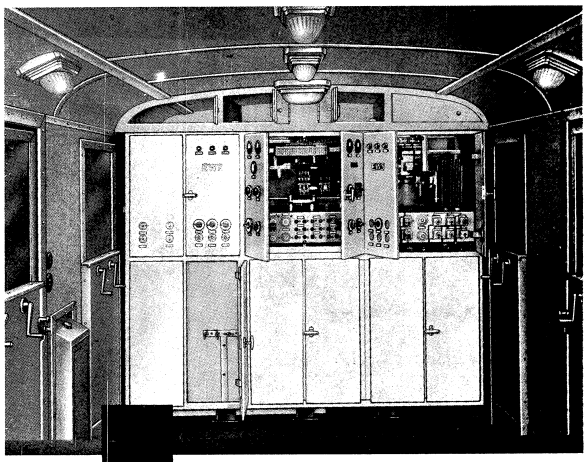


Abb. 8
Spannungs-Verteilungsgestell - Offen

Die für den Sofortersatz erforderlichen Batterien s[illegible] Kellerkasten des Fahrzeuges und der dafür vorgesehene Generator in der unteren Hälfte d[illegible]en Schaltfeldes des Spannungsversorgungsgestelles eingebaut.

Zur Erzeugung der Tonfrequenzrufspannung 500/[illegible]nd zwei Stimmgabelsummer und zur Erzeugung der Rufspannung 25 Hz ein Doppelpolwec[illegible]ngeschlossen. Die Spannungsverteilung für die Lichtinstallation und die Positionsbeleuchtung[illegible]ahrzeuges ist ebenfalls in der Spannungsverteilungsanlage untergebracht. Für den Ansch[illegible]er Schutzerde ist eine Klemmschraube am hinteren Teil des Fahrgestelles montiert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Verschiedenartigkeit der Fernsprechleitungen „Kabelleitungen" bedingen zur Erzeugung eines möglichst günstigen elektrischen Wirkungsgrades der Übertragungsleitungen die Anwendung von Fernsprech-Verstärkern.

Deren Aufgabe ist es, die Dämpfung eines Leitungsabschnittes aufzuheben oder so zu vermindern, daß am Anfang des weiterführenden Leitungsstückes wiederum annähernd die gleiche Spannung liegt wie am Anfang der vorhergehenden Leitung. Am Ende der Leitung kommen dann die Sprechströme mit einer der restlichen Dämpfung der verschiedenen Leitungsabschnitte entsprechenden Schwächung an.

Ein solcher Verstärker ist der in der Deutschen Demokratischen Republik gefertigte Fernsprech-Allverstärker II.

Der Allverstärker II kann als Zweidraht-, als Vierdraht-Zwischenverstärker oder auch als Übergangsverstärker sowie als Zweidraht- und als Vierdraht-Endverstärker verwendet werden.

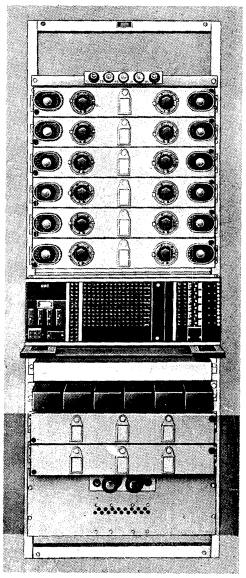


Abb. 9 Allverstärker II-Gestell

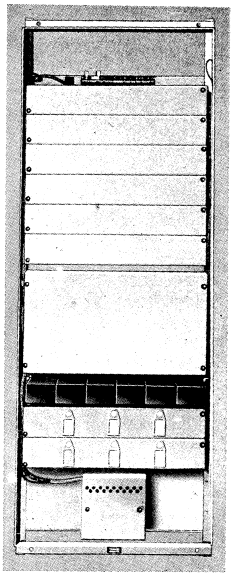


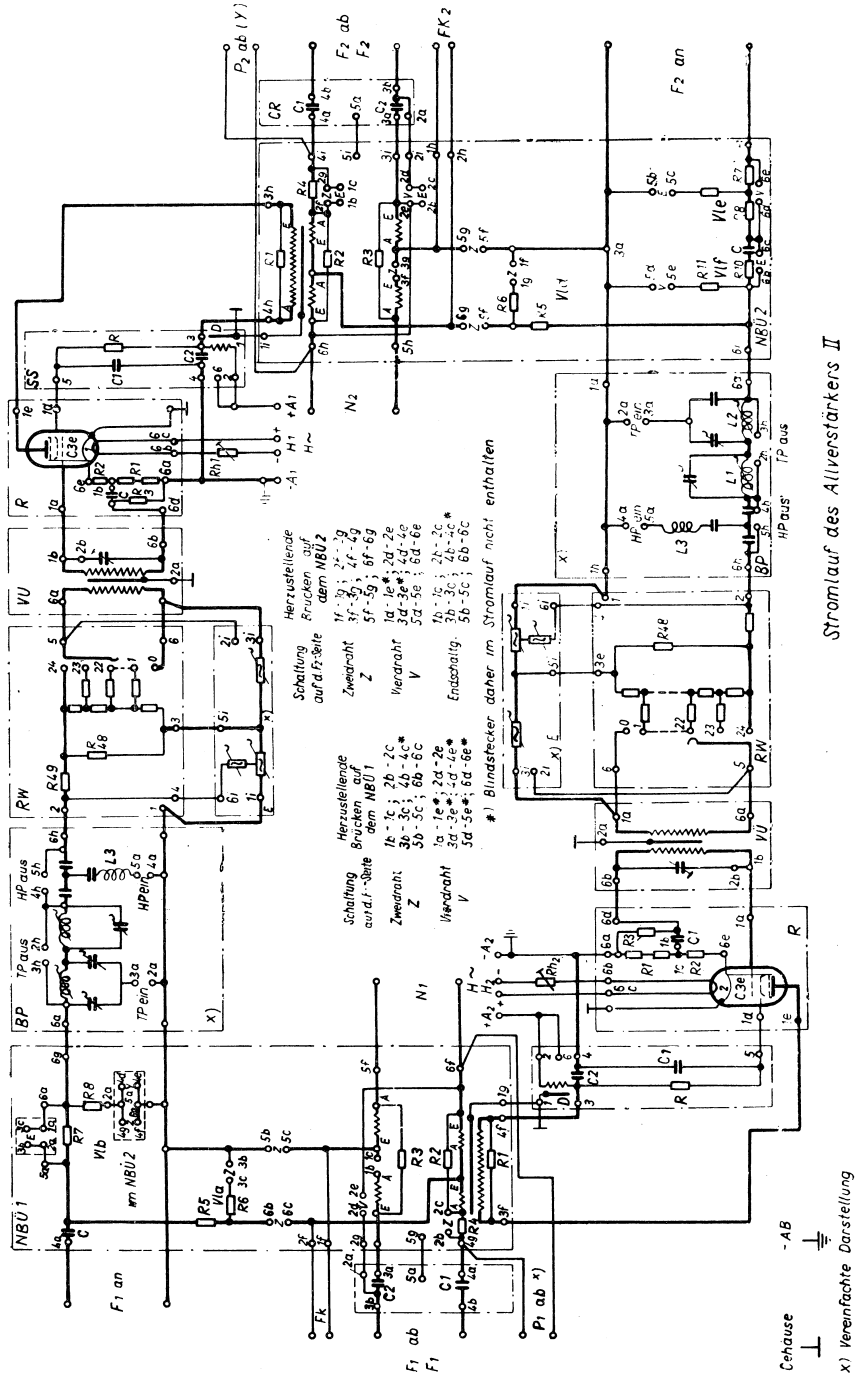
Abb. 10 Allverstärker II-Gestell, Rückseite

Der Allverstärker II ist so aufgebaut, daß sich die Umschaltung von der einen Betriebsart auf die andere durch Steckverbindungen in kürzester Zeit durchführen läßt. Von diesen Allverstärkern können mehrere Einheiten zusammengefaßt und in einem Gestellrahmen zu sechs Verstärkern einschließlich Zubehör untergebracht werden. Der konstruktive Aufbau schließt sich eng an die Ausführung der normalen Baukasten- — Allverstärker II — Gestelle an. Beim Baukastensystem sind alle Schaltelemente in Bechern gleichen Querschnittes, aber verschiedener und genormter Breite untergebracht. Die Becher sind in Gehäusen zusammengefaßt, die untereinander im Gestellrahmen angeordnet sind.

Die Vorteile sind größte Platzausnutzung, leichte Zugänglichkeit zu den Einzelteilen und gefälliges Aussehen. Bei der Bestückung ist auf eine für alle Teile günstige Lage bei der Leitungsführung und dem Betrieb Rücksicht genommen worden.

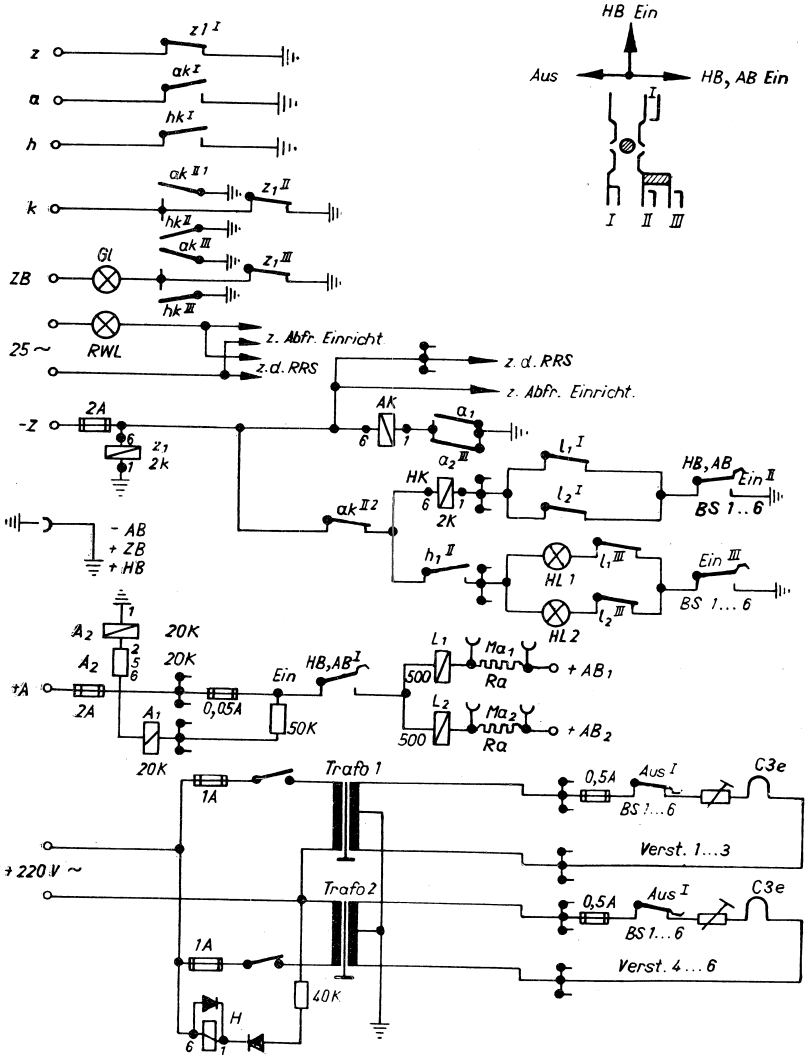
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Relais	I	II	III
HK			
L1, L2			
Z1			
AK			
A1			
H			
A2			

Abb. 12 Heiz- und Anoden-Schaltung des Allverstärkers II

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ein speziell gefertigtes Allverstärker-II-Gestell ist ausgerüstet mit:

6 Allverstärker-II-Sätzen
12 Rufrelaissätzen für 25 Hz
12 Nachbildungsplatten
1 Schaltfeld mit Abfrageeinrichtung und Tischplatte
1 Anschlußschiene für die Sicherungen und Alarmlampen
1 Relaisschiene mit Überwachungsrelais.

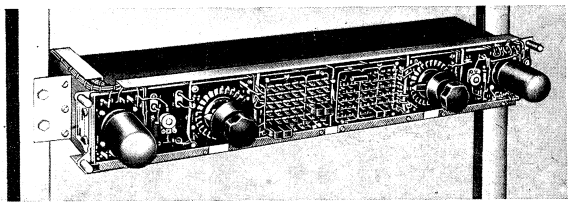


Abb. 13 ***Allverstärker II*** *Satz - Vorderseite*

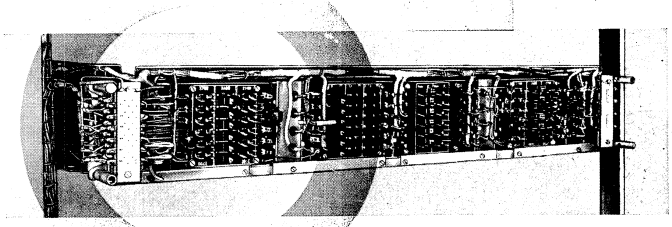


Abb. 14
Allverstärker II Satz - Rückseite

Als Heizspannung für die Allverstärker-II-Sätze kann Gleich- und auch Wechselspannung verwendet werden.

In der oberen Hälfte des Allverstärkergestelles sind die sechs Allverstärkersätze eingesetzt. Im Gestellkopf sind die Anschlußklemmen und Sicherungen für die Spannungsverteilungen angeordnet. Unterhalb der sechs Allverstärker befindet sich das Schaltfeld, das alle zur Überwachung der Fernverbindungen nötigen Trennstellen und Pegelbuchsen enthält. Außerdem sind Vielfachbuchsen zur Verbindung mit anderen Einrichtungen vorgesehen. Die Trennbuchsen werden auch zum Herstellen von Ersatzschaltungen benutzt. Im Schaltfeld ist zum Verkehr mit den benachbarten fahrbaren Einrichtungen, stationären Verstärker- oder Trägerfrequenz-Stationen sowie mit der Fernvermittlung eine für alle vorkommenden Leitungs- und Verstärkerarten einschaltbare Abfrageeinrichtung eingebaut. Auf der rechten Seite des Schaltfeldes befinden sich die Schalter für Heiz- und Anodenspannungen und die jedem Verstärkersatz zugeordneten Buchsen für die Heizstrom- und Anodenstrom-Messungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Unterhalb des Schaltfeldes ist eine verschiebbare Tischplatte angebracht. Eine Relaisschiene unter der Tischplatte des Schaltfeldes enthält die Überwachungsrelais der einzelnen Spannungskreise. Ferner sind zwei Rufrelaisschienen mit zwölf Rufrelaissätzen vorgesehen und darunter auf der Vorder- und der Rückseite des Gestelles je zwei Nachbildungsschienen, von denen jede drei Nachbildungssätze aufnehmen kann.

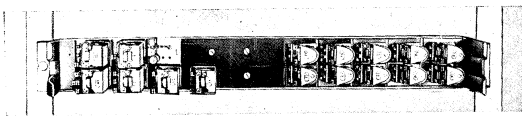


Abb. 15
Relaisschiene mit Überwachungsrelais

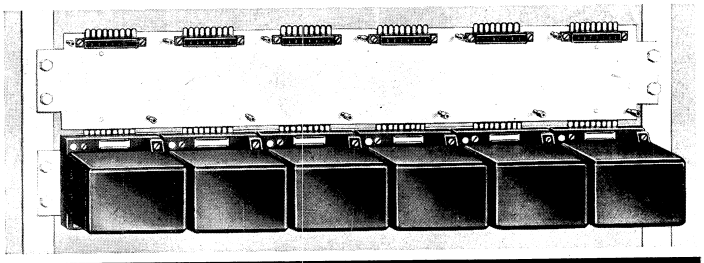


Abb. 16
Rufrelaisschiene

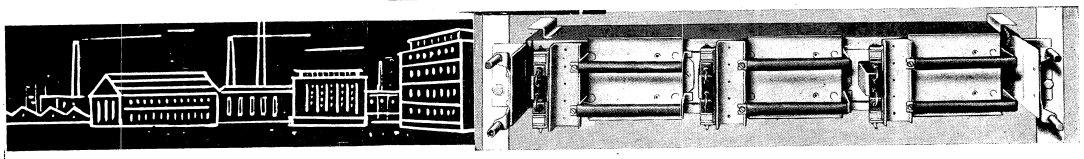


Abb. 17 Nachbildungsschiene

TECHNISCHE DATEN des Allverstärkers II

Übertragungsbereich	
ohne Filter	200 · · · 4000 Hz
mit Hochpaß	ab 300 Hz
mit Tiefpaß	bis 2100, 2400 oder 2700 Hz
Höchste Verstärkung bei 800 Hz	
Vierdraht-Zwischenverstärker	etwa 3,3 N
Zweidraht-Zwischenverstärker	etwa 2,0 N
Zweidraht-Vierdraht-Übergangsverstärker	etwa 2,5 · · · 2,8 N
Vierdraht-Endverstärker	etwa 3,8 · · · 3,1 N
Zweidraht-Endverstärker	etwa 3,0 · · · 2,6 N
Verstärkungsregelung	23×0,1 N
mit Nullstellung des Reglers	$-\infty$
Änderung der Verstärkung bei Schwankung der Anodenspannung um 10 V oder der Heizspannung um 1 V	0,01 N

Die n
nehm
In de
spann
den F
werd
führt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzgang der Verstärkung	
unterer Fächer	6 Kurven
oberer Fächer	12 Kurven
Ausgangsleistung	
Vierdraht-Zwischenverstärker	etwa 50 mW
Zweidraht-Zwischenverstärker	etwa 20 mW
Vierdraht-Endverstärker	etwa 100 mW
Klirrfaktor dabei und bei 800 Hz	< 3 %
Scheinwiderstände im Übertragungsbereich	
a) an den Leitungsseiten	etwa 950 Ohm
b) an der Amtsseite	etwa 600 Ohm
Reflexionsfaktor	
a) Vierdraht-Eingang	≦ 0,4
Vierdraht-Ausgang	≦ 0,6
Zweidraht	≦ 0,2
b) bei Hintereinanderschalten von „F_2 an" und „F_2 ab", gemessen gegen 1200 Ohm	≦ 0,1
Nebensprechdämpfung zwischen Punkten gleichen Pegels, von zwei beliebigen Verstärkern	≧ 7 N

Die möglichen Niederfrequenz-Verstärkerschaltungen sind den folgenden Schaltungsauszügen zu entnehmen.

In der Schaltung Vierdraht-Zwischenverstärker gelangen die ankommenden Sprechspannungen über die Anpassungs-Kondensatoren und die Dämpfungsglieder zu den Verstärkern und den Regelwiderständen. Die Hoch- und Tiefpässe sind überbrückt. Die verstärkten Sprechspannungen werden den weitergehenden Fernleitungen über die Nachbrückenübertrager und Anpassungen zugeführt. Die Pegelbuchsen liegen parallel zu den Ausgangsklemmen der Übertrager.

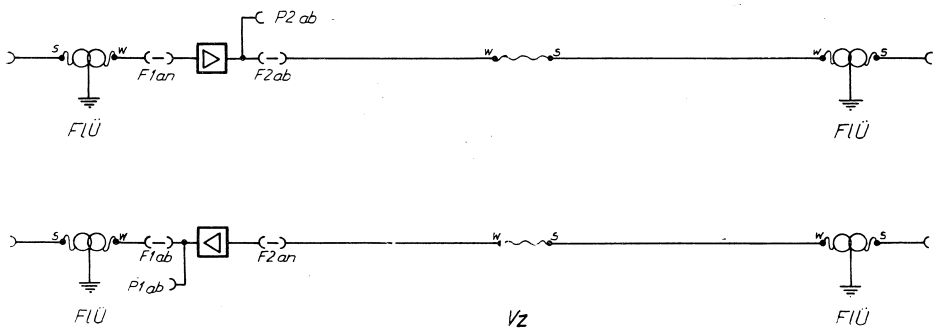


Abb. 18 Allverstärker II, Vierdraht-Zwischenverstärker

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

In der Schaltung Zweidraht-Zwischenverstärker werden die Leitungen über die Rufsperrkondensatoren angeschlossen. Die Tiefpässe sind in beiden Übertragungsrichtungen eingeschaltet und dabei je nach Nachbildbarkeit der Leitung auf 2100, 2400, 2700 Hz eingestellt. Die Hochpässe werden eingeschaltet, wenn über die Leitung Unterlagerungs-Fernschreiben übertragen wird. An den Nachbildbrückenübertragern liegen die in den Nachbildschienen untergebrachten Nachbildungen der Fernleitungen. Die Pegelpunkte liegen parallel zu einer Teilwicklung des Nachbrückenübertragers.

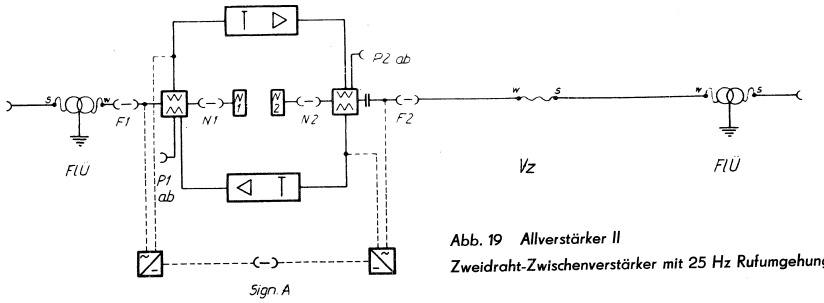


Abb. 19 Allverstärker II
Zweidraht-Zwischenverstärker mit 25 Hz Rufumgehung

Die Schaltung des Vierdraht-Endverstärkers weist gegenüber der Vierdraht-Zwischenverstärker-Schaltung einige Unterschiede auf. Einmal ist der Scheinwiderstand der Dämpfungsglieder unterschiedlich, ferner ist in Richtung Fernleitungs-Vermittlungsseite der Tiefpaß eingeschaltet. In Richtung Vermittlungsseite-Fernleitung sind die Entzerrer ausgeschaltet.

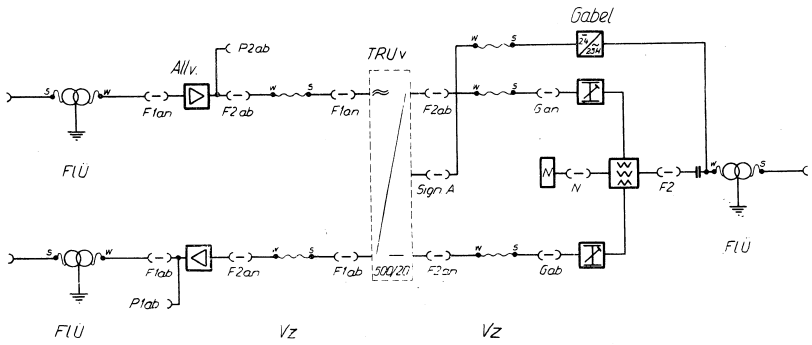


Abb. 20 Allverstärker II, Vierdraht-Endschaltung

Beim Zweidraht-Endverstärker wird die Fernleitung über den Rufsperrkondensator angeschaltet. In der Empfangsrichtung ist bei Belegung der Zweidrahtleitung mit Unterlagerungs-Fernschreiben der Hochpaß einzuschalten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

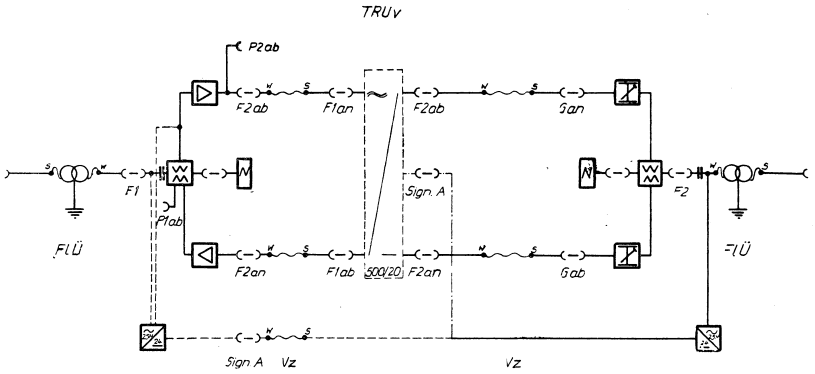


Abb. 21 Allverstärker II, Zweidraht-Endschaltung

In die Schaltung des Zweidraht-Vierdraht-Übergangsverstärkers ist der Tiefpaß (und Hochpaß) nur in der Richtung Zweidraht-Vierdraht eingeschaltet. Im übrigen gelten die beim Zweidraht- bzw. Vierdraht-Zwischenverstärker gemachten Angaben.

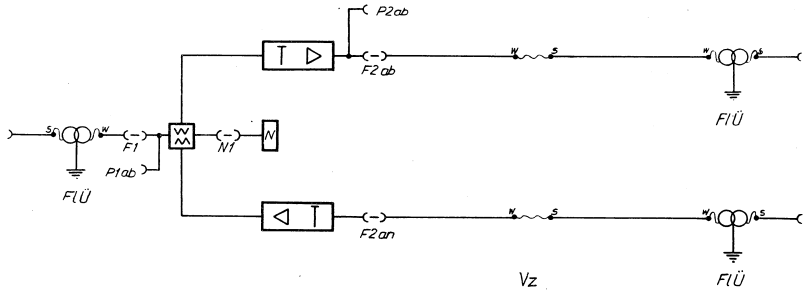


Abb. 22 Allverstärker II, Zweidraht-Vierdraht-Übergangsverkehr

Die vorgezeigten Niederfrequenz-Verstärkerschaltungsarten bedingen oft den Einsatz von Gabelschaltungen, Rufschaltungen usw. Gabelschaltungen werden ganz allgemein dort verwendet, wo eine vierdrähtige Leitungsführung auf eine zweidrähtige Leitungsführung gebracht werden muß oder umgekehrt.

So hat zum Beispiel jeder Zweidraht-Zwischenverstärker zwei fest eingebaute Gabelschaltungen.

Jedoch werden auch vom Verstärker getrennte Gabelschaltungen benötigt. In der allgemeinen Amtstechnik enden alle Fernsprechkreise, und zwar niederfrequente Kreise wie auch die trägerfrequenten, vierdrähtig an der Endschaltung. Da zum größten Teil alle Fernämter mit zweidrähtigen Fernvermittlungen ausgerüstet sind, besteht die Notwendigkeit, der Endschaltung eine Gabelschaltung zuzuordnen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

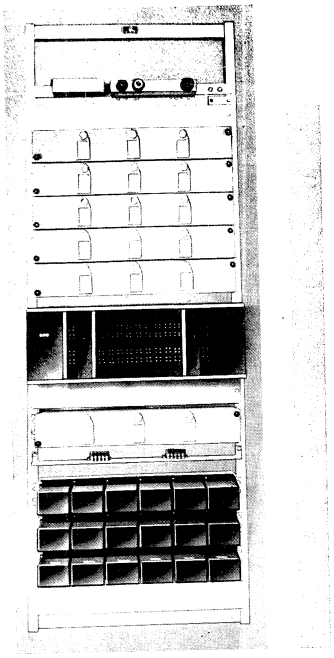


Abb. 23
Gabel- und Rufrelaissatz-Gestell

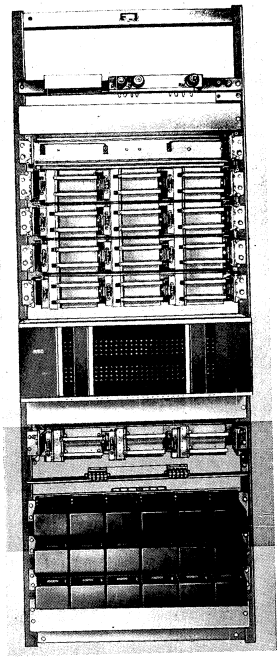


Abb. 24
Gabel- und Rufrelaissatz-Gestell - Rückseite ohne Schutzkappen

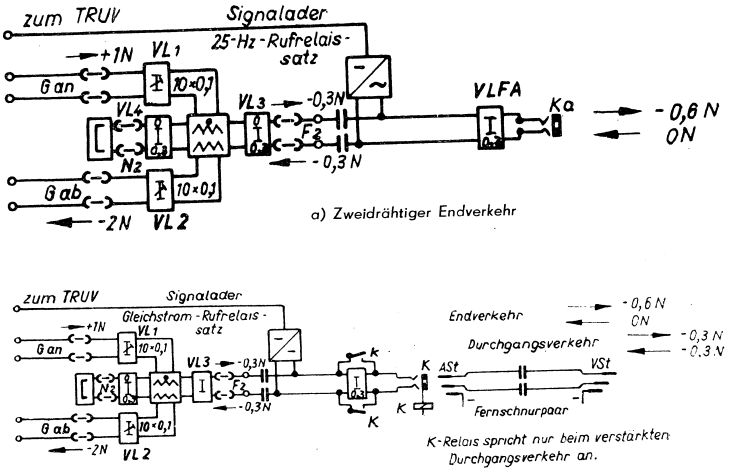


Abb. 25 Beispiele für die Verbindung der Gabel mit dem Fernplatz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

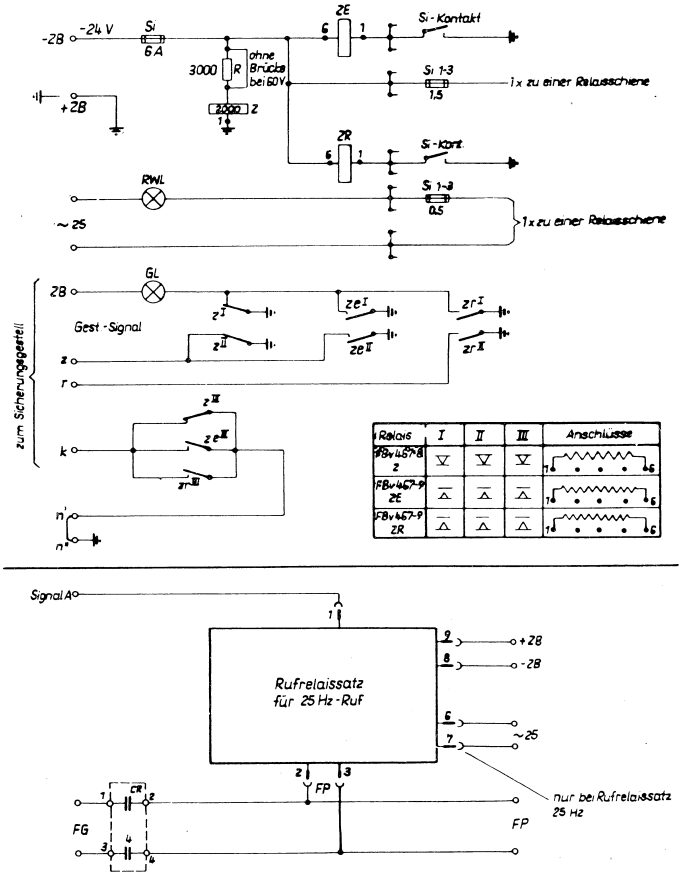
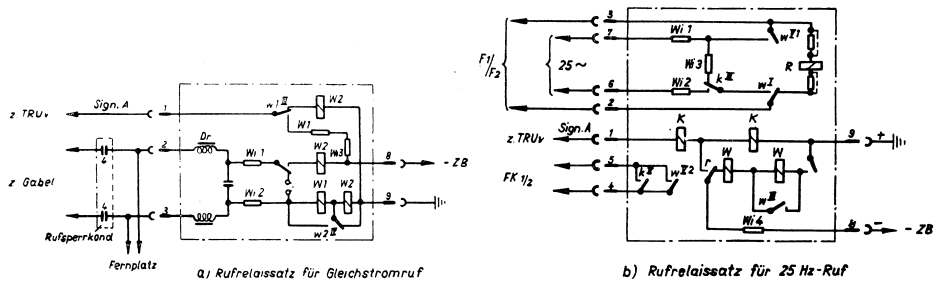


Abb. 26 Stromlauf für kombiniertes Gabel- und Rufrelaissatzgestell



a) Rufrelaissatz für Gleichstromruf

b) Rufrelaissatz für 25 Hz-Ruf

Abb. 27 Schaltung des Rufrelaissatzes für Gleichstromruf und 25 Hz-Ruf

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Beim Fernamtssystem F 36 mit einer Durchgangsdämpfung von 0 Neper bei zweidrähtiger Durchschaltung muß die Gabel mit der Nachbildung eine besondere Güte aufweisen.

ELEKTRISCHE WERTE der Gabelschaltung

Übertragungsbereich	300 · · · 3600 Hz
Gabeldämpfung (mit Verl.-Ltg.) bei 800 Hz und Abschluß mit 600 Ohm	0,7 ± 0,1 N
Dämpfungsverzerrung im Übertragungsbereich bezogen auf 800 Hz	≦ ± 0,05 N
Verlängerungsleitungen (Z = 600 Ohm)	
VL 1, 2 einstellbar in 0,1 N-Stufen	von 0 · · · 1 N
VL 3, 4 ausschaltbar	0,3 N
Nebensprechdämpfung zwischen zwei nebeneinanderliegenden Gabeln	≧ 0,8 N
Scheinwiderstand an allen Anschlußpunkten	600 Ohm
Anpassungsfehler gegenüber 600 Ohm bei Abschluß der übrigen Punkte mit 600 Ohm	
an den Vierdrahtpunkten	≦ 10 %
an den Zweidrahtpunkten	≦ 2 %
Fehlerdämpfung entsprechend	≧ 2,3 N bzw. 3,9 N

Diese Gabelschaltungen, die aus dem Gabelübertrager, dem Anpassungsglied, dem Sparübertrager, den Verlängerungsleitungen und der Nachbildung bestehen, sind gleich den Allverstärkern II in Gehäusen zusammengefaßt. Drei dieser Gabelsätze sind in einem Gehäuse untergebracht.

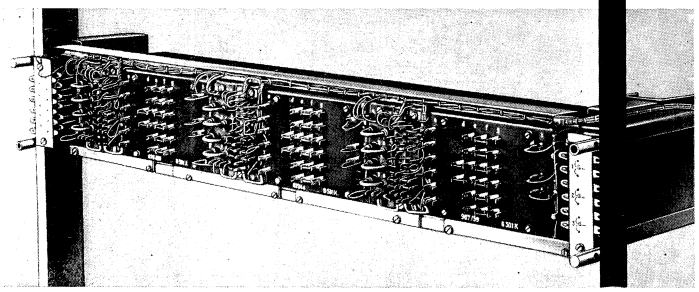


Abb. 28
Drei Gabelsätze in einem Gehäuse

Sechs dieser Gehäuse sind in der oberen Hälfte im Gestellrahmen eingebaut. Unterhalb der sechs Sätze ist ein Schaltfeld mit fernplatzartigen Trennbuchsen angeordnet.

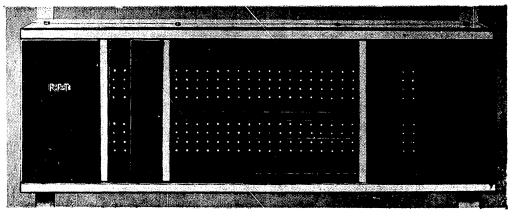


Abb. 29
Schaltfeld mit Trennbuchsen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Daran anschließend sind die Rufrelaissätze für 25 Hz - Ruf und Gleichstromruf untergebracht.

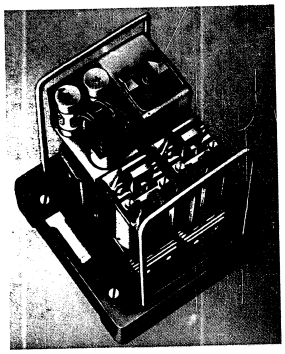


Abb. 30 Rufrelaissatz

Die Rufrelaissätze dienen hauptsächlich zur Umgehung des 25-Hz-Rufes des als Zweidraht-Zwischen- oder Endverstärker geschalteten Allverstärkers II, wobei zwei gleichartige Sätze durch die Gleichspannungssignalader verbunden werden. Bei Fernämtern mit Gleichspannungsruf wird dabei ein Satz als Gleichspannungsrufrelaissatz verwendet.

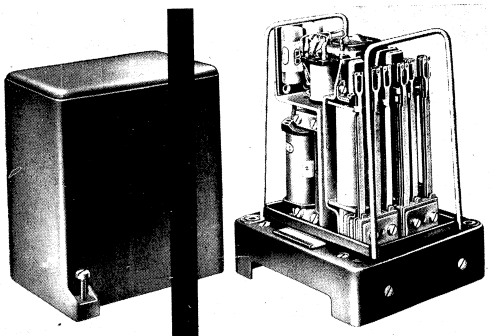


Abb. 31 Rufrelaissatz

Das speziell gefertigte Gabel- und Rufrelaissatz-Gestell ist bestückt mit:

6 Gabelgehäusen mit je 3 Gabelsätzen und Nachbildungen

3 Rufrelaisschienen mit je 6 Rufrelaissätzen

1 Schaltfeld mit Trennbuchsen

ELEKTRISCHE WERTE der Rufrelaissätze

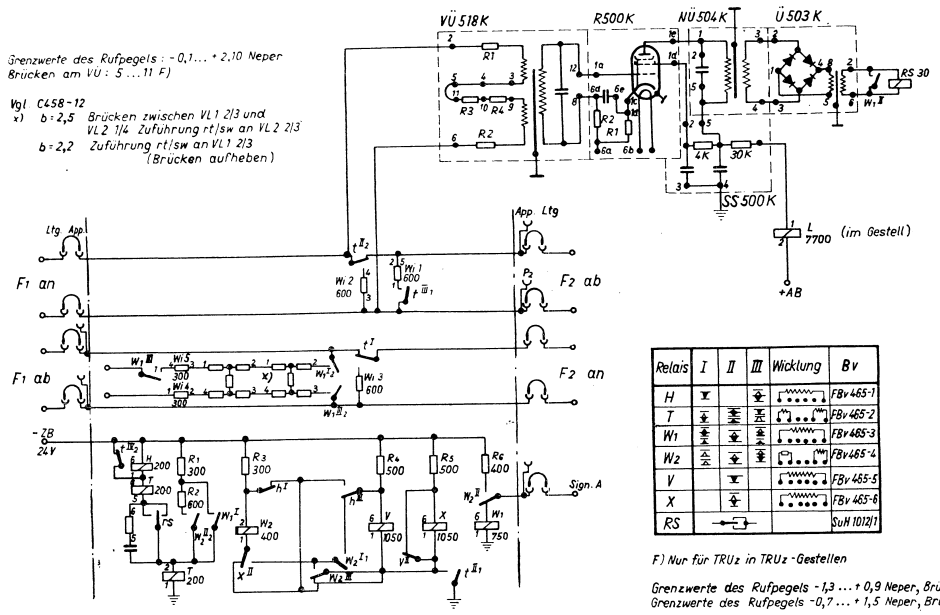
Rufrelaissatz für 25-Hz-Ruf	
Ruffrequenz	25 Hz
Rufsendeleistung	~ 3 W
Rufempfangsspannung	~ 8 V
Signalspannung	24 V
Signalstrom	≧ 16 mA
Rufrelaissatz für Gleichstromruf	
Rufstrom vom Fernamt	≧ 12 mA
Rufspannung zum Fernamt	60 V
Signalspannung	24 V
Signalstrom	≧ 16 mA

Bei vierdrähtigen Durchschaltungen der Fernleitungen und einer vierdrähtigen Führung zwischen Verstärkerstationen und den Fernvermittlungen wird der Tonfrequenz-Rufumsetzer-Vierdraht eingesetzt. Der Rufumsetzer setzt 500/20 Hz-Rufspannung in Gleichspannungsruf um und umgekehrt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Abb. 32 *Stromlaufplan*
Tonfrequenzrufumsetzer TRUv II



Grenzwerte des Rufpegels: -0,1 ... +2,10 Neper
Brücken am VÜ: 5 ... 11 F)

Vgl. C458-12
x) b = 2,5 Brücken zwischen VL1 2/3 und VL2 1/4 Zuführung rt/sw an VL2 2/3
b = 2,2 Zuführung rt/sw an VL1 2/3 (Brücken aufheben)

Relais	I	II	III	Wicklung	Bv
H					FBv 465-1
T					FBv 465-2
W1					FBv 465-3
W2					FBv 465-4
V					FBv 465-5
X					FBv 465-6
RS					SuH 1012/1

F) Nur für TRUz in TRUz-Gestellen

Grenzwerte des Rufpegels -1,3 ... +0,9 Neper, Brücke 3...9
Grenzwerte des Rufpegels -0,7 ... +1,5 Neper, Brücke 4...10

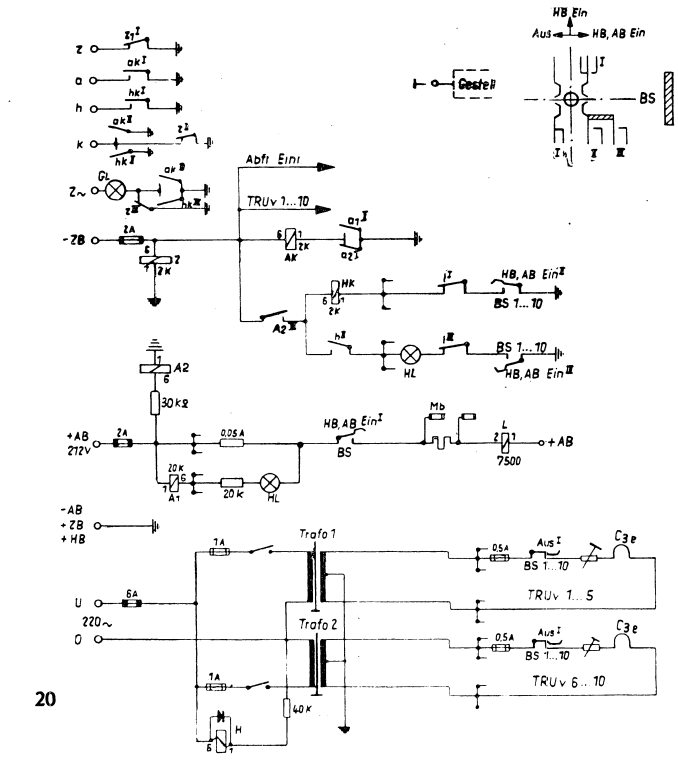


Abb. 33
Stromlaufplan
Tonfrequenzrufumsetzer
Heiz- und Anoden-Schaltung

Relais	I	II	III	Wicklung	Bv
H					FBv 467-12
HK					FBv 467-9
AK					FBv 467-13
Z					FBv 467-8
A2					FBv 423-5
A1					FBv 086-8
L					FBv 465-7

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

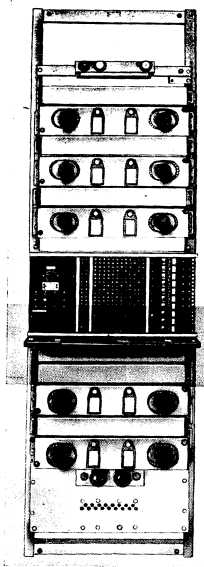
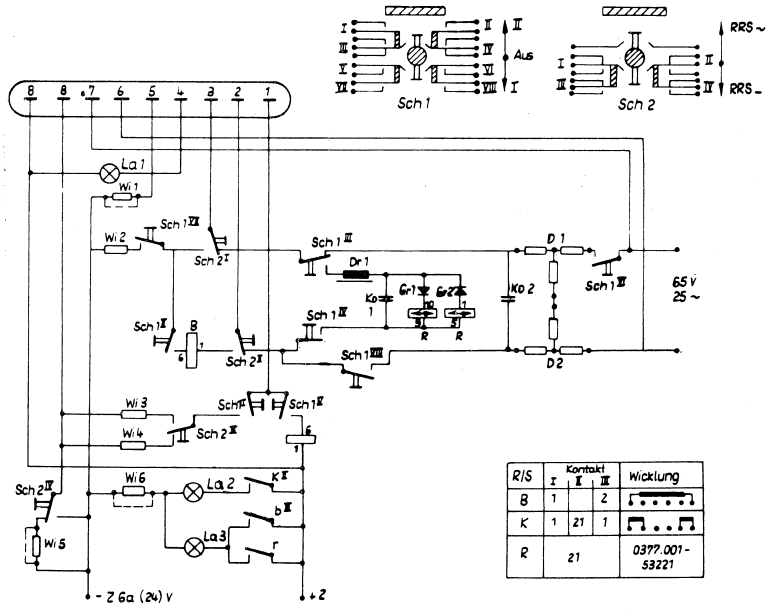


Abb. 34
Tonfrequenzrufumsetzer 500/20 Hz
Rückseite

Abb. 35
Tonfrequenzrufumsetzer
500/20 Hz

Dabei geschieht die Einschaltung in den Vierdrahtweg zwischen Gabel- und Endschaltung von nieder- oder trägerfrequenten Verstärkersystemen, während die Gleichspannungsimpulse über eine besondere Signalader geleitet werden.

Zur Umsetzung des Rufes zum Fernplatz wird zusätzlich ein Rufrelaissatz für Gleichspannung auf Gleichspannung oder Gleichspannung auf 25 Hz benötigt, je nachdem das Fernamt Gleichspannungs- oder 25 Hz-Ruf besitzt.



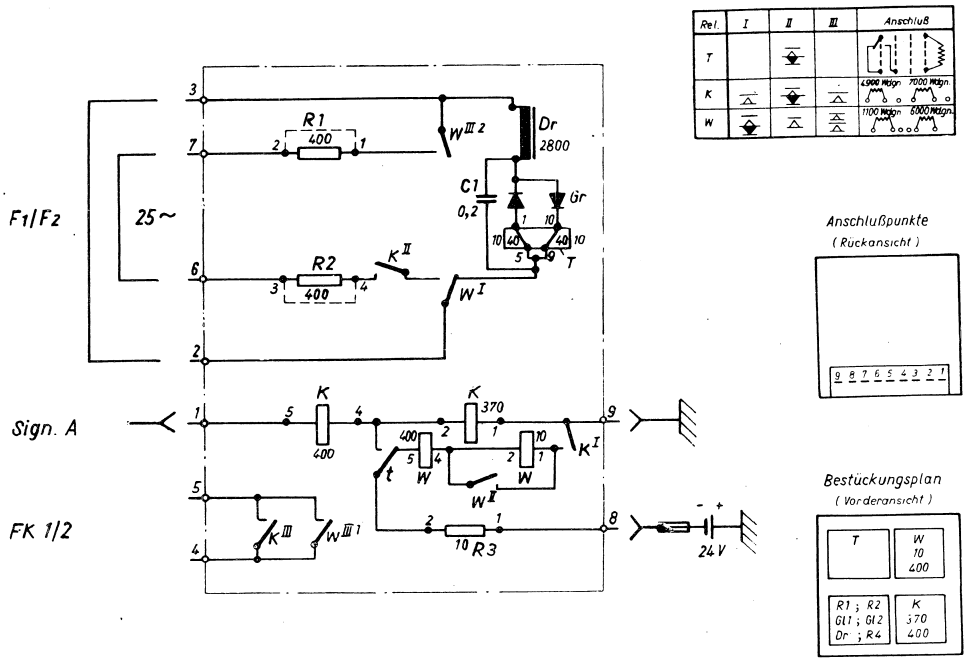
R/S	Kontakt I	Kontakt II	Kontakt III	Wicklung
B	1		2	
K	1	21	1	
R	21			0377.001-53221

Abb. 36 *Stromlaufplan zur Rufrelaissatz-Prüfeinrichtung* ––– Brücken bei 24 Volt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Abb. 37 Stromlaufplan zum Rufrelaissatz 25 Hz



Entsprechend der Amtstechnik liegt der Tonfrequenzrufumsetzer Vierdraht an den Pegelpunkten + 1/ —2 Neper und schließt die Leitung beim Auftrennen mit 600 Ohm ab.

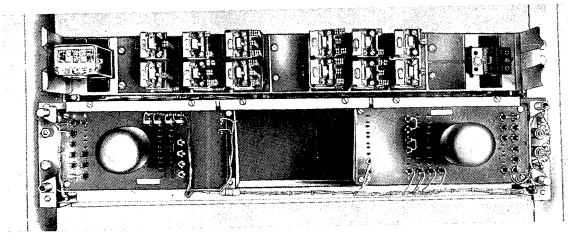


Abb. 38
Zwei Tonfrequenzrufumsetzer 500/20 Hz in einem Gehäuse

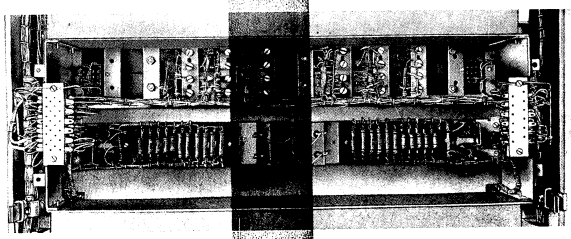


Abb. 39
Zwei Tonfrequenz-Rufumsetzer 500/20 Hz in einem Gehäuse – Rückseite

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

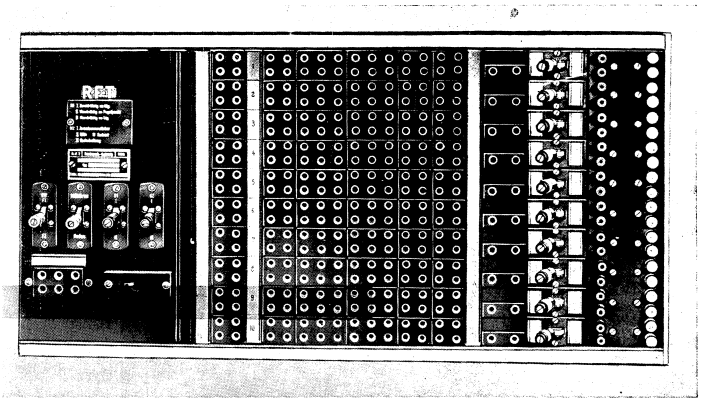


Abb. 40 Schaltfeld des Tonfrequenz-Rufumsetzer-Gestelles

Das sondergefertigte Tonfrequenz-Rufumsetzer-Gestell 500/20 Hz ist bestückt mit:

5 Rufumsetzersätzen mit je 2 Rufumsetzern 500/20 Hz
1 Rufumsetzer-Prüfeinrichtung
1 Schaltfeld mit Abfrageeinrichtung
1 Tischplatte
1 Relaisschiene mit Überwachungsrelais

ELEKTRISCHE WERTE des Tonfrequenz-Rufumsetzers

Art der zu empfangenden Ruffrequenz	
500 Hz-Sinuswelle	± 2 %
20 Hz bei Impulsverhältnis 1:1	± 2 %
Gleichstromsignal	24 V
Tonfrequenzruf-Empfang in 3 Bereichen einstellbar:	
Spannung an 600 Ohm	— 1,3 · · · 1,65 N
entsprechend	0,21 · · · 4,04 V
Rufsendepegel am relativen Pegel 0	etwa 1 mW an 600 Ohm
Ansprechverzögerung	0,4 · · · 1,2 s
Rufverlängerung	0,1 · · · 0,8 s
Ansprechempfindlichkeit für Gleichstrom	≧ 16 mA
Eingangsscheinwiderstand zwischen 200 und 3600 Hz	≧ 30000 Ohm
Abschlußwiderstände	600 Ohm

Zur Konstanthaltung der Spannungen für die vorbezeichneten Verstärkergeräte der fahrbaren Einrichtungen sind zwei Sicherungsgestelle eingebaut.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

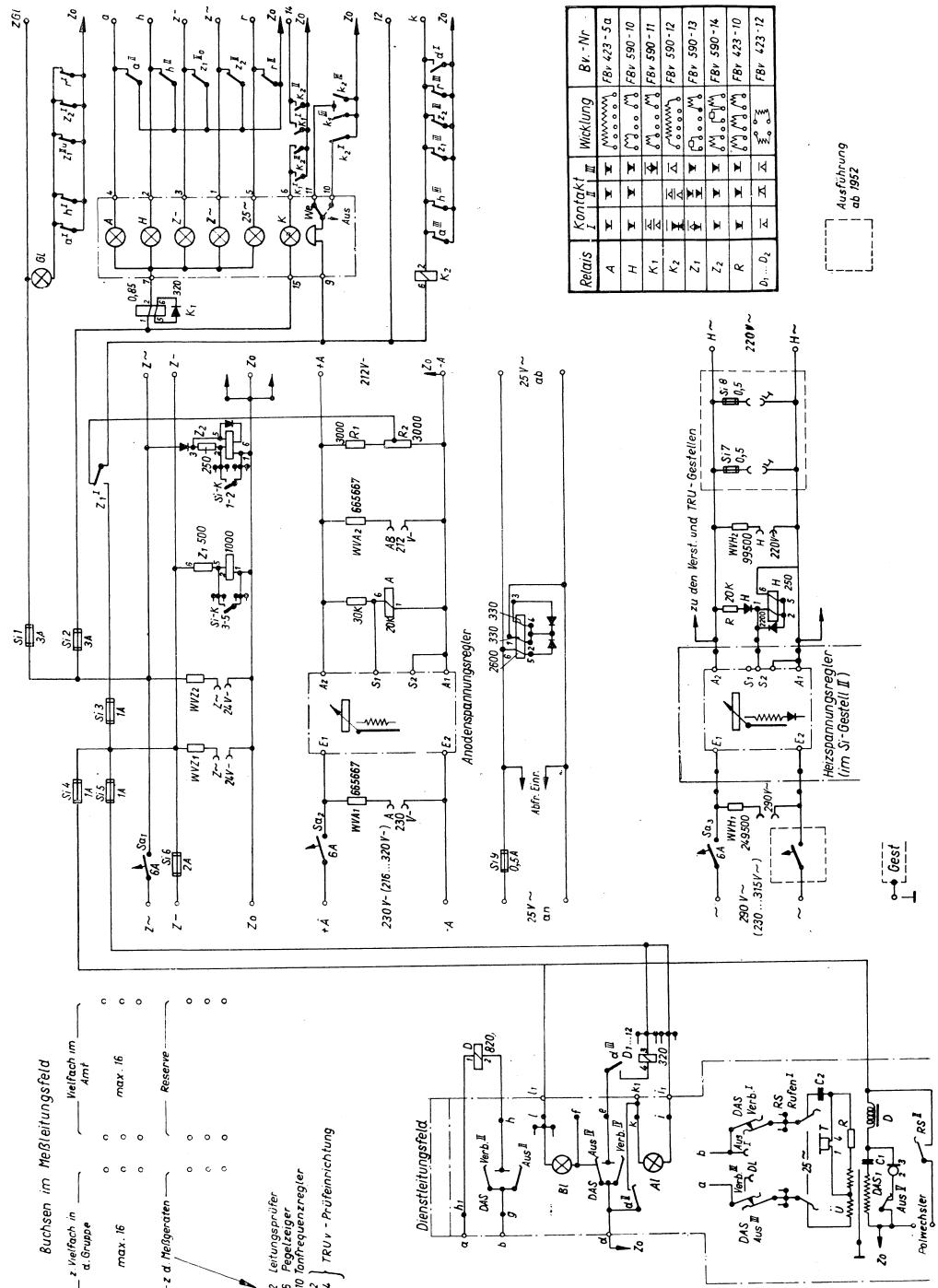


Abb. 41 Stromlaufplan zum Sicherungs-Gestell I W



Abb. 42 Sicher

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sie dienen zur Zuführung, Sicherung, Gleichschaltung und Überwachung der Betriebsspannungen der niederfrequenten Übertragungseinrichtungen des Fernsprechweitverkehrs.

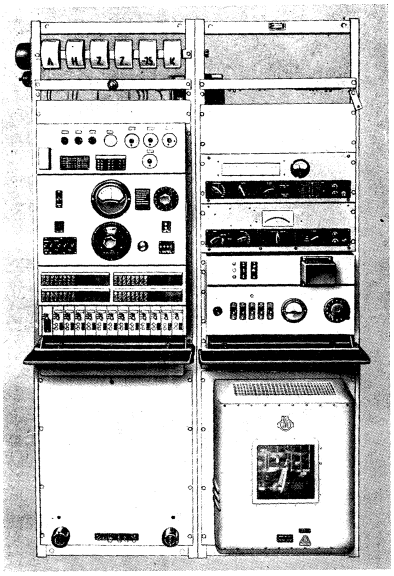


Abb. 42 Sicherungs-Gestell I und II

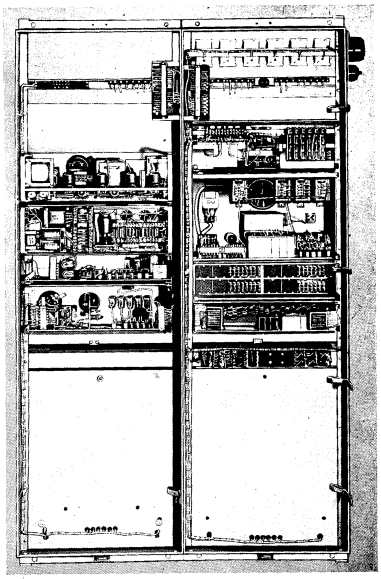


Abb. 43 Sicherungs-Gestell I und II Rückseite

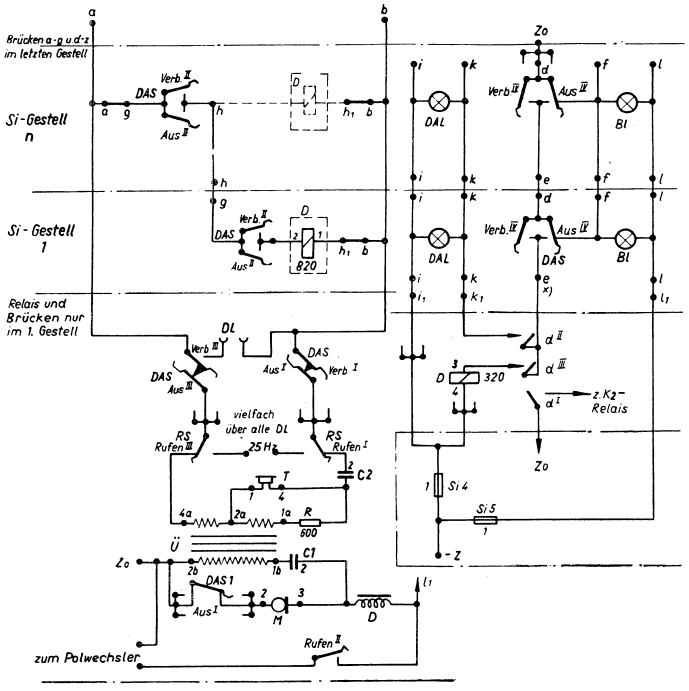
Um einen einwandfreien Verstärkerbetrieb zu gewährleisten, sind laufende Überwachungsmessungen erforderlich. Alle Spannungen werden an Meßbuchsen im Spannungsmeßfeld geführt. Die Spannungen werden in diesem Falle mit dem tragbaren Betriebsmeßgerät gemessen. Das Meßgerät dient auch zur Überwachung der Betriebsspannungen und Ströme der eingebauten Verstärker-Einheiten. Die zugeordneten Meßbuchsen sind durch Reihen- bzw. Nebenschlußwiderstände der Empfindlichkeit so angepaßt, daß alle Messungen mit dem gleichen Meßbereich („Strommessung") durchgeführt werden können.

Eine Verstärkungsmeßeinrichtung ist im Sicherungsgestell I vorgesehen, um die Verstärkungsziffern an Fernsprechallverstärkern in einfacher Weise mit genügender Genauigkeit über den ganzen Frequenzbereich messen zu können.

Zum Sprechverkehr über besondere zu den benachbarten Stationen führende Dienstleitungen ist ein im ersten Sicherungsgestell angeordnetes Dienstleitungsfeld vorgesehen. Auf jeder der Dienstleitungen kann mit 25 Hz gerufen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



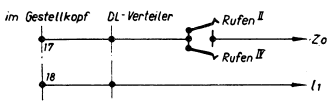


Abb. 44
Stromlaufplan für das Dienstleitungsfeld zum Sicherungsgestell

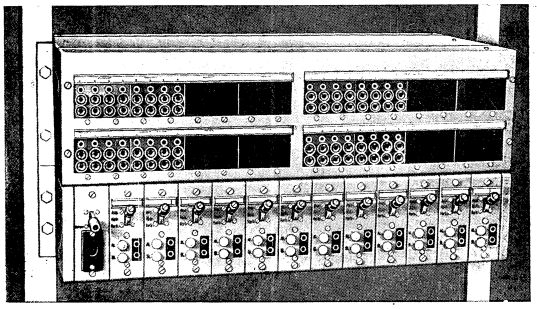


Abb. 45
Meßleitungs- und Dienstleitungsfeld zum Sicherungsgestell

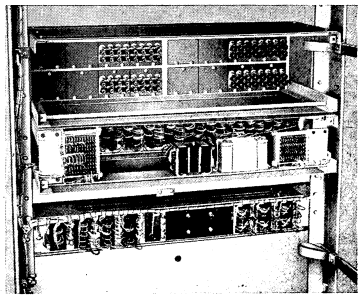


Abb. 46 Meßleitungs- und Dienstleitungsfeld zum Sicherungsgestell Rückseite

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zur Störungsmeldung ist eine Lichtzeicheneinrichtung angebracht. Ihre Glasglocken tragen entsprechend den zu überwachenden Spannungskreisen die Bezeichnungen A oder H usw., ferner ist eine Kontrollampe vorgesehen. Ein Wecker mit zugehörigem Schalter vervollständigt die Signaleinrichtung. Zur Kennzeichnung von Störungen in den einzelnen Verstärker-Einheiten sind die Lampenkreise der Lichtzeicheneinrichtung auch über zugehörige Relaiskontakte in diesen Gestellen geführt.

Ein kombiniertes Verteiler- und Fernleitungsübertrager-Gestell nimmt Lötösenstreifen auf, an denen die Ein- und Ausgänge der Verstärker-Einrichtungen liegen. Innerhalb des Verteilers können durch einfache Rangierdrähte Leitungen und Verstärker wahlweise über Fernleitungsübertrager miteinander verbunden werden.

Zur Messung der Leitungsdämpfungen dienen in erster Linie zwei Geräte, der Tonfrequenzgenerator und der Dämpfungszeiger. Ersterer stellt eine Wechselstromquelle mit stetig veränderbarer Frequenz und Amplitude, regelbar von 0 - 20000 Hz, dar. Das Gerät arbeitet nach dem Schwebungsverfahren und liefert bei kleinstem Klirrfaktor die Ausgangsleistung, regelbar bis etwa 0,5 W. Der Ausgangspegel ist am Instrument bis +1 Neper ablesbar.

Zum Empfang der über die Leitung hinweggesandten Frequenzen dient der Dämpfungszeiger (Pegelmesser). Er ermöglicht die unmittelbare Anzeige von Restdämpfungen.

Ein Universalmeßgerät, das sich ganz besonders gerade für fahrbare Verstärkeranlagen vorzüglich bewährt hat, ist der Meßkoffer für Fernmeldeanlagen. Er vereinigt die wichtigsten Meßgeräte für Prüfungen an Fernsprechleitungen, z. B. Senden des Normalpegels (Pegel-Dämpfungs-, Verstärkungs-, Schleifen- und Scheinwiderstands-Messungen).

Ein Fehlerdämpfungsmesser gestattet zusammen mit dem Nachbildsucher die Messung der Nachbildfähigkeit und damit der Gleichmäßigkeit des Scheinwiderstandsverlaufs von Fernleitungen. Die Nachbildfähigkeit wird mit dem Gerät als Fehlerdämpfung in Neper gemessen.

Der Nachbildsucher dient in Verbindung mit dem Fehlerdämpfungsmesser zur empirischen Bestimmung von Fernleitungs-Nachbildungen. Unter Verwendung von Kondensatoren, Widerständen und Induktionsspulen lassen sich alle praktisch vorkommenden Nachbildungsnetzwerke herstellen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FAHRBARE TRÄGERFREQUENZ-ENDSTELLE NACH DEM SYSTEM V 12

Diese Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtung V 12 arbeitet über Vierdrahtleitungen und schafft 12 zusätzliche, hochwertige Fernsprechverbindungen über große Entfernungen im Frequenzbereich von 12 bis 60 kHz.

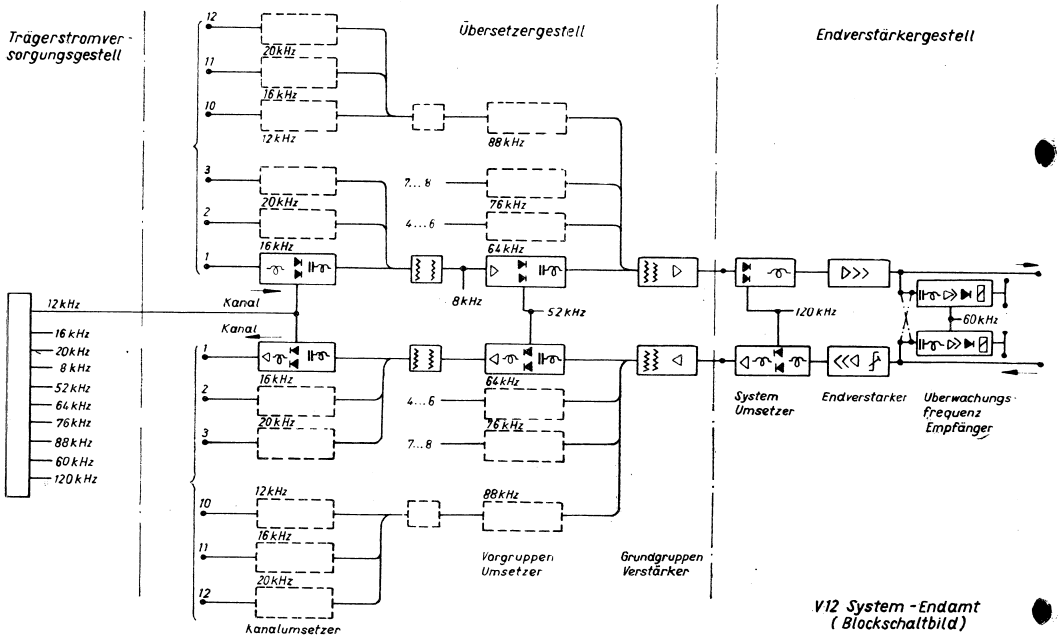


Abb. 47 Stromlauf V 12-System-Endamt

Das zu übertragende niederfrequente Sprachband von 300 bis 3400 Hz je Gesprächskanal entspricht den CCIF - Empfehlungen. Es ist ein Mehrfach - Gruppen - System und basiert auf der CCI - Zwölfergruppe B (Grundgruppe) mit dem Frequenzband 60 bis 108 kHz.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Nachstehend einige Schaltungsbeispiele:

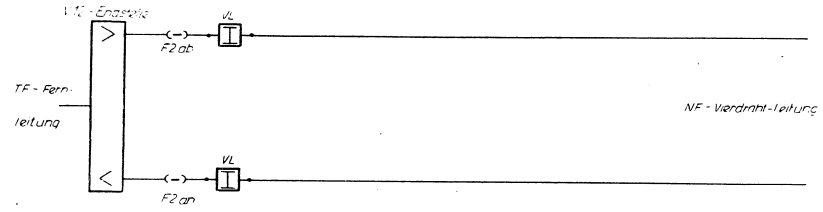


Abb. 48 Übergang von V 12-Kanälen auf niederfrequente Vierdraht-Leitungen ohne Allverstärker II

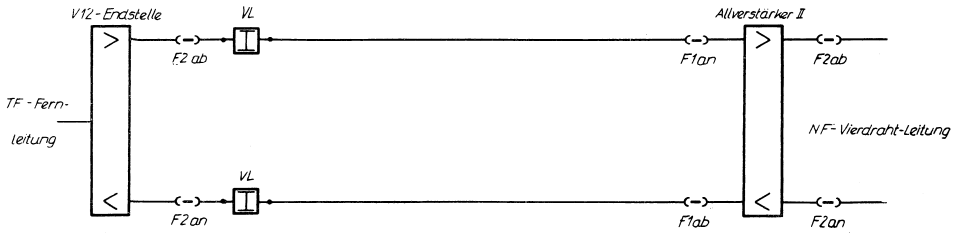


Abb. 49 Übergang von V 12-Kanälen auf niederfrequente Vierdraht-Leitungen mit Allverstärker II

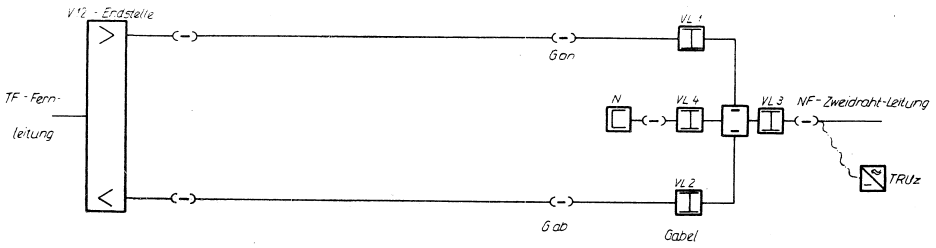


Abb. 50 Übergang von V 12-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen ohne Allverstärker II

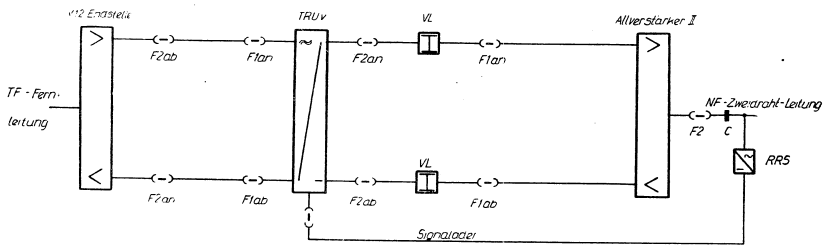


Abb. 51 Übergang von V 12-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen mit Allverstärker II und Tonfrequenz-25 Hz-Ruf

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

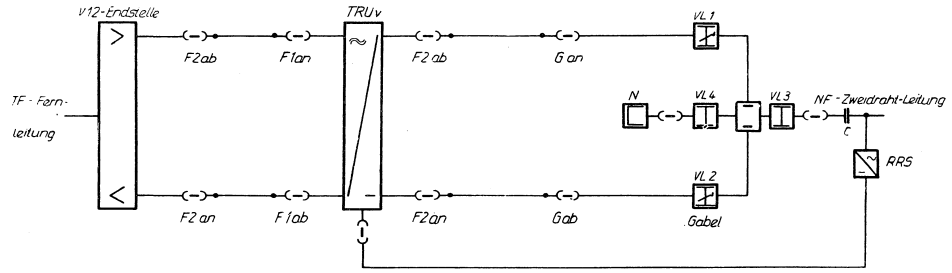


Abb. 52 Übergang von V 12-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen ohne Allverstärker II mit Tonfrequenz-Rufumsetzer vierdraht

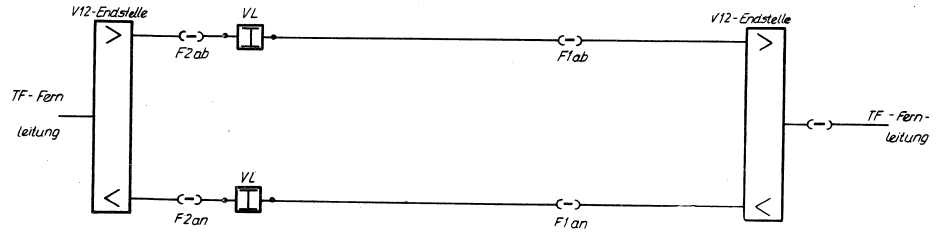


Abb. 53 Verbindung von zwei V 12-Kanälen

Die für ein Endamt erforderlichen Geräte sind auf vier Gestellen untergebracht. Ein Gestell ist als Endverstärkergestell vorgesehen, das zweite Gestell als Trägerstromversorgungsgestell, das dritte und vierte Gestell enthalten die 12 Kanalumsetzer und 4 Vorgruppenumsetzer mit den Grundgruppenverstärkern.

Der
tung
Anh

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

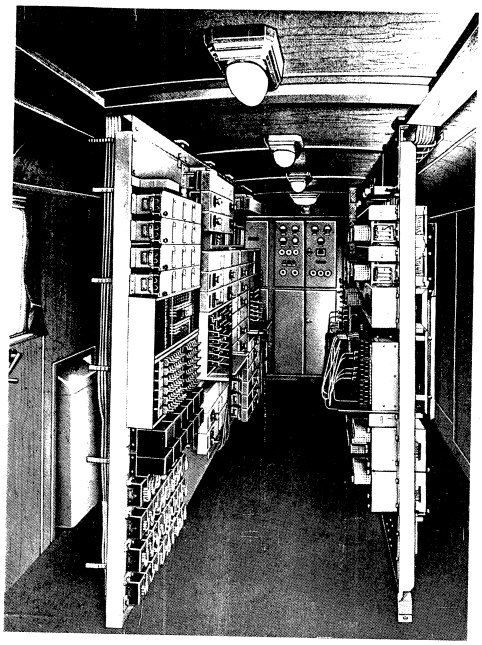


Abb. 54
V 12-System-Endstelle



Abb. 55
V 12-System-Endstelle

Der Aufbau des fahrbaren V 12-System-Endamtes mit den dazugehörigen niederfrequenten Einrichtungen (Sicherungsgestell, Gabelgestell und Tonfrequenz - Rufumsetzer - Gestell 500/20 Hz) in einem Anhänger-Fahrzeug erfolgt wie der Aufbau der fahrbaren Niederfrequenz-Einrichtungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ELEKTRISCHE WERTE der TF-System V 12-Endstelle

Frequenzbereich	12 · · · 60 kHz
Übertragenes Sprachband	0,3 · · · 3,4 kHz
Kanalfolge (Nullfrequenz-Abstand)	4,0 kHz
Trägerfrequenz der Kanalumsetzer	12, 16, 20 kHz
Trägerfrequenz der Vorgruppenumsetzer	52, 64, 76, 88 kHz
Trägerfrequenz der Systemumsetzer	120 kHz
Höchst-Verstärkung des Breitbandverstärkers	7,5 N
TF-Sendeleistungspegel je Kanal	+ 0,5 N
Mittlere TF-Empfangsleistungspegel je Kanal	— 5,5 N
Mittlere überbrückbare Leitungsdämpfung	6,0 N
Verstärkerfeldlänge	35 · · · 40 km
Eingangs- und Ausgangsscheinwiderstand der Trägerfrequenz-Seite	150 Ohm
Eingangs- und Ausgangswiderstand an der Fernamts-Seite (NF)	600 Ohm
Niederfrequenz-Eingangspegel	— 2 N
Niederfrequenz-Ausgangspegel	+ 1 N
Reflexionsfaktor an den NF-Klemmen (Vierdraht) gegen 600 Ohm reell	≦ 10 %

Die Betriebsspannungen für vorstehendes System können, wie schon eingangs unter NF-Einrichtungen hingewiesen, aus dem Ortsnetz oder einer Diesel- bzw. Benzin-Elektrostation entnommen werden. Die Verteilung der Spannungen wird über ein Spannungsverteilungsgestell vorgenommen.

FAHRBARE TRÄGERFREQUENZ-SYSTEM V 12-ZWISCHENVERSTÄRKER

Der Zwischenverstärker V 12 hat die Aufgabe, im Trägerfrequenz-System V 12 die Dämpfung des vorgeschalteten Kabelabschnittes auszugleichen, außerdem mittels eines Entzerrers auch die frequenzabhängigen Dämpfungsunterschiede. Er ist ein Vierdrahtverstärker mit drei Röhren in jeder Richtung. Zur Anpassung an die Leitung werden grundsätzlich für beide Übertragungseinrichtungen getrennte Kabel verwendet. Der Frequenzbereich des Zwischenverstärkers umfaßt 12 · · · 60 kHz, so daß zwölf Kanäle mit einem Nullfrequenzabstand von 4 kHz übertragen werden.

Die max. Verstärkung beträgt etwa 7,5 N. Ein fahrbares Zwischenverstärker-Gestell kann bis zu sechs V 12-Vierdrahtverstärker aufnehmen.

Zur
dies
zur
sung
ordn

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

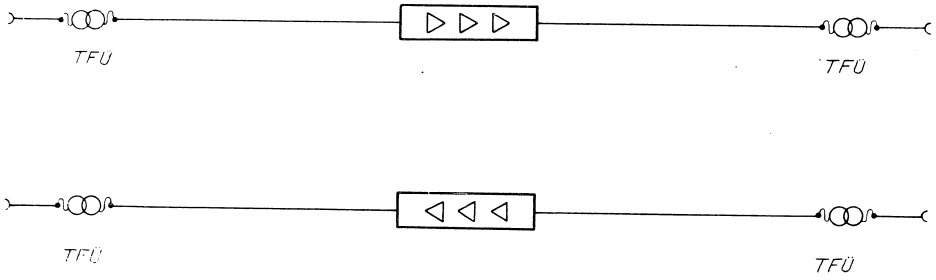


Abb. 56 V 12-Zwischenverstärker

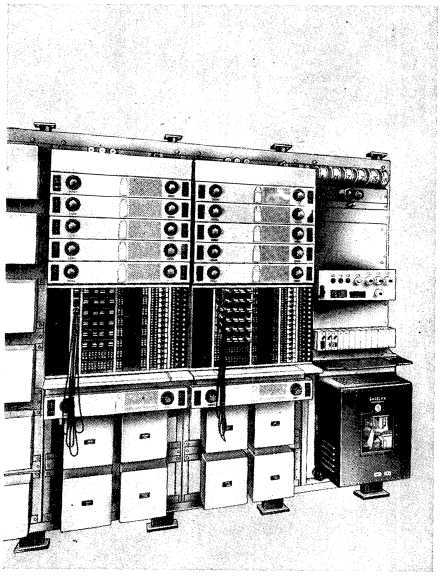


Abb. 57
V 12-Zwischenverstärker-Gestell

Zur betriebsmäßigen Überwachung der Zwischenverstärker ist auch hier ein Schaltfeld vorhanden. In diesem sind Trenn- und Pegelbuchsen für die Überwachung der Übertragungsleitungen und Buchsen zur Kontrolle der Heiz- und Anodenspannungen enthalten. Zur Überwachung der Röhren durch Messung der Schirmgitterströme sind die notwendigen Meßbuchsen an den einzelnen Wannen angeordnet, um die Vielzahl besonders der Anodenleitungen nicht über das Schaltfeld führen zu müssen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ELEKTRISCHE WERTE des Zwischenverstärkers V 12

Frequenzbereich	12 · · · 60 kHz
Scheinwiderstand ohne Kabelanpassung	
eingangsseitig	150 Ohm
ausgangsseitig	150 Ohm
Reflexionsfaktor	10 %
Höchstverstärkung	7,5 N
Regelung der Verstärkung in 23 Stufen zu je	0,1 N
und zwei Stufen umlötbar zu	0,6 bzw. 2,0 N
Pegel der Grenzleistung	+ 3,2 N
Entzerrer	einstellbar nach besonderem Kurvenblatt

SPANNUNGEN

Anodenspannung	(geregelt) 212 V —
Netzspannung	(geregelt) 220 V ~
Signalspannung	24 V ~

LEISTUNGSBEDARF

je Zwischenverstärker (Vierdrahtverstärker)	
Heizung	6,3 V ~, etwa 20 VA
Anode + Schirmgitter	212 V —, etwa 17 W
Zwischenverstärker-Gestell vollbestückt mit:	
6 Zwischenverstärkern	
Heizung	220 V ~, etwa 120 VA
Anode + Schirmgitter	212 V —, etwa 102 W
Signalspannung	24 V ~, etwa 60 VA

Die Betriebsspannungen für vorstehende V 12 - System - Zwischenverstärker - Stationen können, wie schon eingangs unter NF-Einrichtungen hingewiesen, aus dem Ortsnetz oder einer Diesel- bzw. Benzin-Elektrostation entnommen werden. Die Verteilung der Spannungen wird über ein Spannungsverteilergestell vorgenommen.

Der Bedarf an neuen Fernsprechleitungen ist durch das stetige Anwachsen der Teilnehmer-Zahlen so gestiegen, daß die Trägerfrequenz-Technik auch in die Bezirksnetze, die bisher ausschließlich ein Wissensgebiet der Niederfrequenz-Technik waren, mehr und mehr eindringt. Natürlich ist Voraussetzung, daß geeignete Trägerfrequenz-Einrichtungen mit nachweisbarer Wirtschaftlichkeit für kurze Strecken auch als fahrbare Stationen zum Einsatz gebracht werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

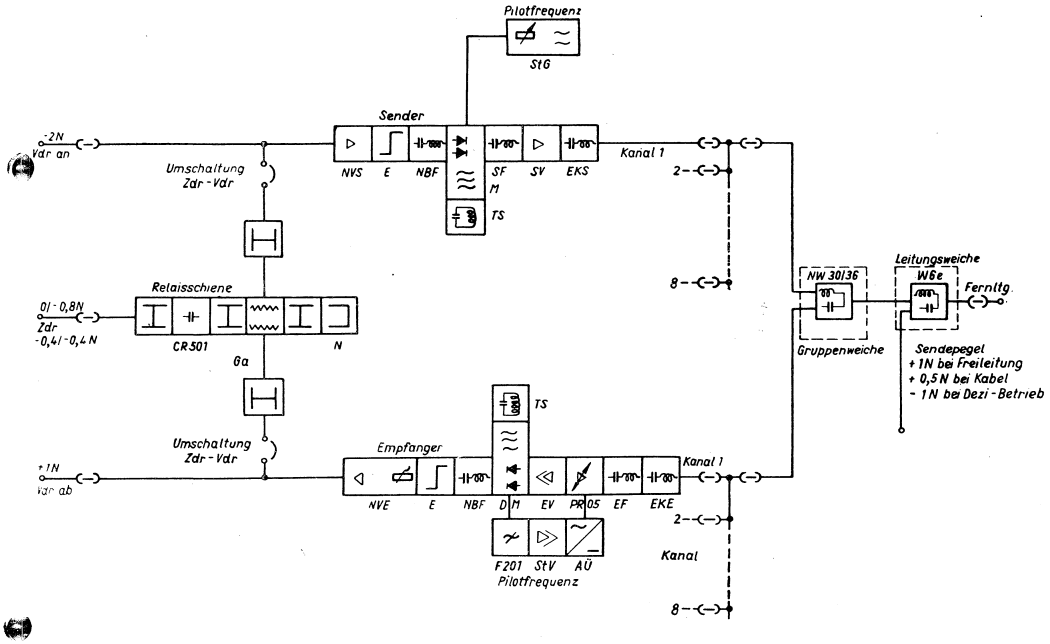


Abb. 58 Übersichtsschaltplan zum Trägerfrequenz-System Z 8/V 16

Bisher sind außer den fahrbaren Niederfrequenz-Einrichtungen auch fahrbare Trägerfrequenz-Z 8/V 16-Einrichtungen FB 122 besonders für den Export erstellt worden.

Das Gerät ist hinsichtlich Bemessung und Ausrüstung für eine gute Verständlichkeit und hohe Betriebssicherheit ausgelegt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



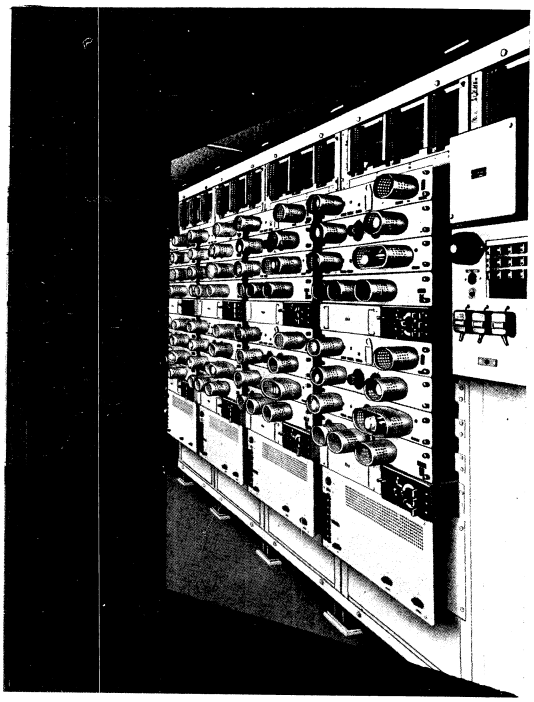


Abb. 59
Trägerfrequenz Z 8-System

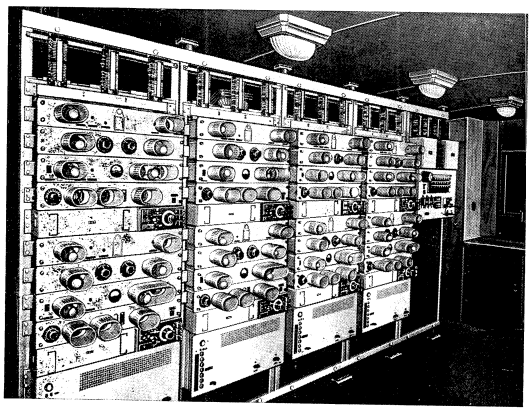


Abb. 60
Trägerfrequenz Z 8-System

Infolgedessen ist die Übertragung von acht zusätzlichen Gesprächen über eine Doppelleitung im Zweidrahtbetrieb bzw. von 16 zusätzlichen Gesprächen über zwei Doppelleitungen im Vierdrahtbetrieb ohne Beeinflussung des niederfrequenten Sprechweges ohne weiteres möglich. (Frequenzbereich von 6—60 kHz, für einen niederfrequenten Übertragungsbereich von 300 bis 2600 Hz).

Das System arbeitet mit Einzelkanälen, denen jeweils eine Trägerfrequenz zugeordnet ist. Die Sprachkanäle der beiden Übertragungsrichtungen A—B und B—A sind in zwei Gruppen zusammengefaßt, in Richtung A bis B = 8 Kanäle im Bereich von 6 bis 30 kHz, in Richtung B bis A = 8 Kanäle im Bereich von 36 bis 60 kHz.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

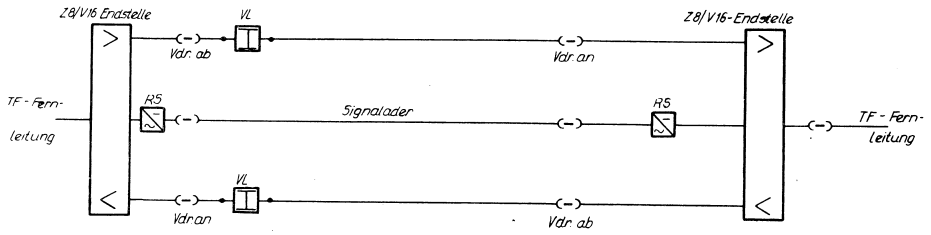


Abb. 68 Verbindung von zwei Z 8/V 16-Kanälen (System- oder Tonfrequenz-Ruf)

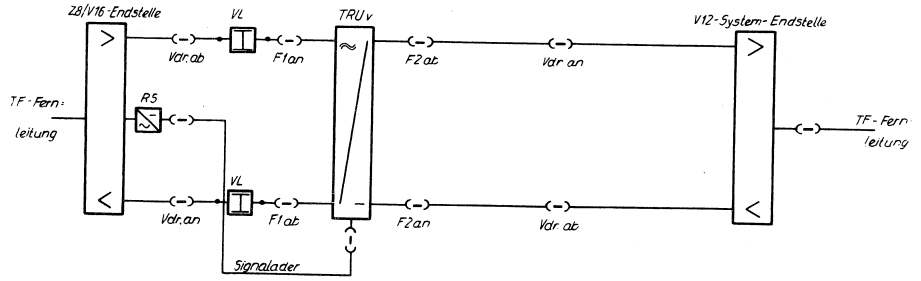


Abb. 69 Übergang von Z 8/V 16-Kanälen auf V 12-Kanäle mit Tonfrequenz-Rufumsetzer

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

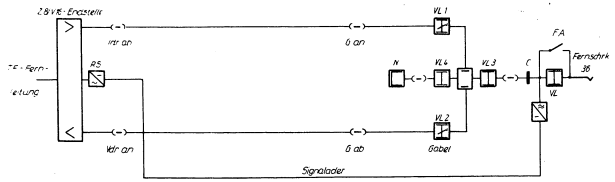


Abb. 61 Endschaltung von Z 8/V 16-Kanälen im Durchgangsverkehr

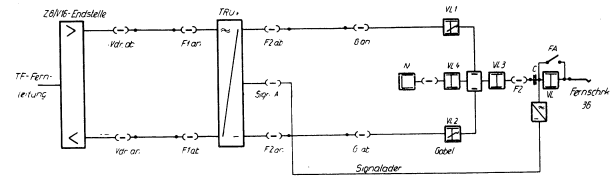


Abb. 62 Endschaltung von Z 8/V 16-Kanälen im Durchgangsverkehr mit Tonfrequenzrufumsetzer vierdraht

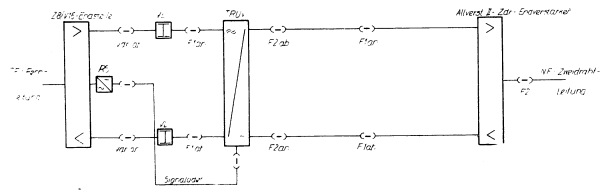


Abb. 63 Übergang von Z 8/V 16-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen mit Tonfrequenzrufumsetzer vierdraht und Allverstärker II

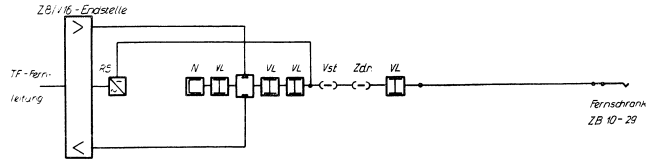


Abb. 64 Endschaltung von Z 8/V 16-Kanälen im Endverkehr

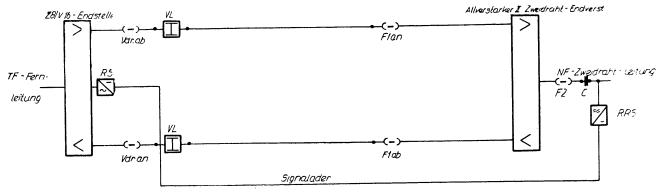


Abb. 65 Übergang von Z 8/V 16-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen mit Allverstärker II (System 25-Hz-Ruf)

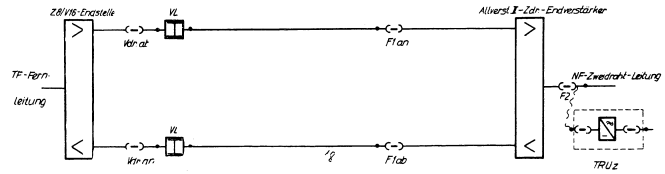


Abb. 66 Übergang von Z 8/V 16-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen mit Allverstärker II

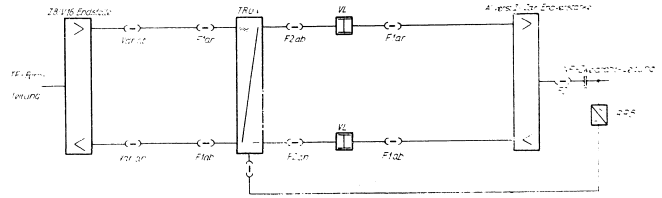


Abb. 67 Übergang von Z 8/V 16-Kanälen auf niederfrequente Zweidraht-Leitungen mit Allverstärker II (Tonfrequenz 25 Hz-Ruf)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

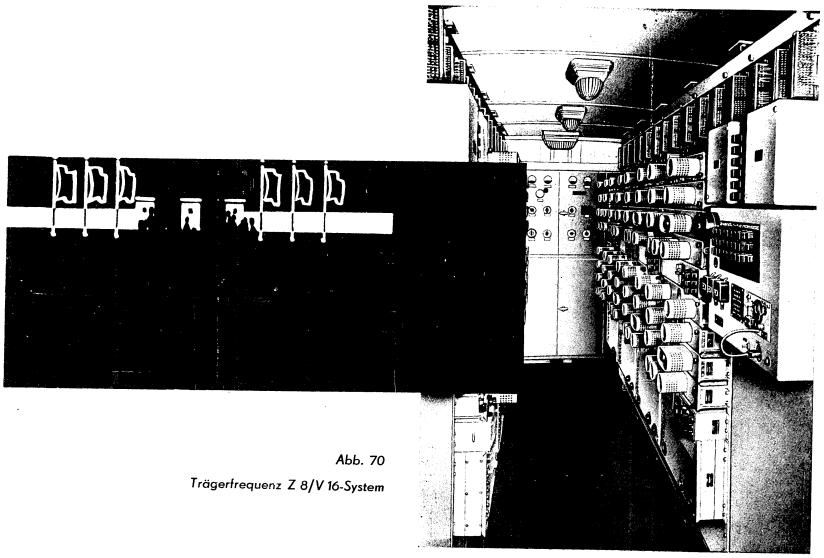


Abb. 70
Trägerfrequenz Z 8/V 16-System

So wird in beiden Richtungen das gesamte trägerfrequente Band von 6 bis 60 kHz übertragen. Außer dem Sprachband wird noch in jedem Kanal eine Pilotfrequenz von 2900 Hz übertragen und auf der Empfangsseite verstärkt. Nach erfolgter Gleichrichtung bildet dieser Pilotpegel ein Maß für die Größe der Leitungsdämpfung und wird daher über steuernde Relais und Pegelregler zur automatischen Konstanthaltung der Restdämpfung herangezogen.

Eine sprunghafte Erhöhung des Pilotpegels wird für den systemeigenen Ruf ausgenützt. Werden eine Z 8 / V 16-Endstelle A und eine Z 8 / V 16-Endstelle B zusammengefaßt und die beiden Übertragungsrichtungen auf zwei Kabelleitungen aufgeteilt, so ergibt sich der V-16-Betrieb. Die Anwendung dieser Schaltung ist für den getrennten Kabelbetrieb geeignet. An Stelle der Kabelverbindung kann auch eine Dezimeter-Richtfunkstrecke betrieben werden.

Soll das System auch für längere Fernleitungen verwendet werden, deren Dämpfung von der Trägerfrequenz - Endstelle nicht überbrückt werden kann, müssen Trägerfrequenz - Zwischenverstärker eingesetzt werden.

Das Trägerfrequenz-System Z 8 / V 16 FB 122, fahrbare Endstelle, enthält solche Einrichtungen, die in vier Gestellen gleicher Größe untergebracht sind. Jedes Gestell ist mit zwei Verbindungs - Einheiten bestückt (Sende- und Empfangsrichtung).

In der Endstelle A sind das Gestell 1 mit den Sende-Trägerfrequenzen 6 und 9, das Gestell 2 mit den Sende-Trägerfrequenzen 12 und 15, das Gestell 3 mit den Sende-Trägerfrequenzen 18 und 21 und das Gestell 4 mit den Sende-Trägerfrequenzen 24 und 27 kHz ausgerüstet.

In der Endstelle B sind das Gestell 1 mit den Sende-Trägerfrequenzen 36 und 39, das Gestell 2 mit den Sende-Trägerfrequenzen 42 und 45, das Gestell 3 mit den Sende-Trägerfrequenzen 48 und 51 und das Gestell 4 mit den Sende-Trägerfrequenzen 54 und 57 kHz ausgerüstet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ELEKTRISCHE WERTE des Trägerfrequenz-Systems Z 8/V 16 FB 122

Übertragungseigenschaften	
Zahl der trägerfrequenten Übertragungskanäle in beiden Richtungen	bei Z 8 - Betrieb 8 bei V 16 - Betrieb 16
Auf der Leitung übertragenes Frequenzband	
bei Z 8 Betrieb: Richtung A—B	6 · · · 30 kHz
Richtung B—A	36 · · · 60 kHz
bei V 16 Betrieb: beide Richtungen	6 · · · 30 und 36 · · · 60 kHz
Sendeträgerfrequenzen Richtungen A—B	
bei Z 8-Betrieb	6, 9, 12 · · · 27 kHz
bei V 16 - Betrieb	6, 9, 12 · · · 27 kHz und 36, 39, 42 · · · 57 kHz
Sende-Trägerfrequenzen Richtung B—A	
bei Z 8-Betrieb	36, 39, 42 · · · 57 kHz
bei V 16 - Betrieb	6, 9, 12 · · · 27 kHz und 36, 39, 42 · · · 57 kHz
wirksam übertragenes NF-Band	300 · · · 2600 Hz
normal überbrückbare Leitungsdämpfung	6,0 N
maximal überbrückbare Leitungsdämpfung	7,5 N
NF-Pegel:	
Vierdraht-Eingang	— 2,0 N
Vierdraht-Ausgang	+ 1,0 N
Zweidraht-Eingang	0 N oder — 0,4 N
Zweidraht-Ausgang	— 0,8 N oder — 0,4 N
Pegelregelung, Ruf- und Wahlübertragung	
Pilotfrequenz	2900 Hz
Pilotpegel	2,5 N
Pegelregelung	unter dem rel. Seitenbandpegel automatisch mit einstellbarer Verzögerung bis etwa 6 s
Netzspannung	220 V, 50 Hz
Zulässige Schwankung in der Netzspannung	± 10 %
Leistungsaufnahme je Endamt	650 VA

Eine netzgespeiste Spannungsversorgungseinrichtung 220/380 Volt (wie bereits am Eingang beschrieben) liefert eine konstante Spannung von 220 Volt Wechselspannung, die über ein Spannungsverteilungsgestell im hinteren Teil des Fahrzeuges der TF-Einrichtung zugeführt wird.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Aus der vorstehenden Übersicht über fahrbare Fernsprech-Verstärkeranlagen wird ersichtlich, daß der Betrieb einer derartigen Fernsprech-Verstärkeranlage gewissen Voraussetzungen unterliegt. Insbesondere bedingt der Betrieb der Verstärkerröhre selbst verschiedene Strom- und Spannungsarten, die gleichmäßig und ohne Unterbrechung zur Verfügung gestellt werden müssen. Die Schaltweise des Allverstärkers II (Zweidraht) verlangt ferner eine Überwachung der Nachbildung sowie der Leitungsanpassung. Die Umleitung des Rufes erfordert eine ständige Überwachung der Relaisschaltung; ferner ist eine laufende Überwachung der Fernleitung auf ihren Zustand von den Verstärkerpunkten aus erforderlich. Die Bedienung einer derartigen fahrbaren Verstärkeranlage erfordert daher eine gewisse Ausbildung des technischen Personals, wobei möglichst gute technische Allgemeinbildung vorausgesetzt werden muß. Während man in stationären Verstärkeranlagen über entsprechend ausgebildetes Personal verfügt, wird die Beistellung von besonderem Personal bei fahrbaren Anlagen häufig aus wirtschaftlichen Gründen unmöglich sein. Bei der Entwicklung und Konstruktion der fahrbaren Verstärkeranlagen ist hierauf besonders Rücksicht genommen worden; sie sind auch bei Bedienung durch normales Verstärkerpersonal für einen gesicherten Verstärkerbetrieb durchgebildet.

Die oben angeführten fernmeldetechnischen Einrichtungen zeigen nur einen kleinen Teil des großen und umfangreichen Produktions-Programmes unserer R F T - B e t r i e b e , die sich mit ihren Fertigungen in der Welt einen guten Ruf erworben haben.

Änderungen der in diesem Prospekt beschriebenen Geräte, insbesondere durch technische Weiterentwicklung bedingte konstruktive und schaltungstechnische Abweichungen, bleiben vorbehalten.

IN VORBEREITUNG SIND

Fahrbares Trägerfrequenz-Nahverkehrs-System Z 12 N
Fahrbares Trägerfrequenz-Weitverkehrs-System V 60

Wir gestatten uns noch einen Hinweis auf unseren Prospekt
„Niederfrequenz- und Trägerfrequenz-Einrichtungen"
wenn Sie ausführliche Beschreibungen der in diesem Heft angeführten Techniken benötigen.

Außerdem möchten wir nochmals erwähnen, daß wir

Fahrbare Fernsprech-Meßwagen
Fahrbare Funk-Einrichtungen
Fahrbare Kleinwählanlagen
Fahrbare Fernamts-Einrichtungen
Fahrbare Fernschreib-Stationen
Fahrbare Elektroakustik-Einrichtungen

erstellen.

WuM-Reg.-Nr: 1/62 VVB N.M 1843 III/29/5 362 4000 Ag 30/430/61

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese Beschreibung überreichen wir Ihnen zur eigenen Information.

Unsere Fachingenieure beraten Sie gern auf allen Gebieten der Nachrichtentechnik.

Auf Wunsch übersenden wir Ihnen weiteres Informationsmaterial.

VEB FUNK- UND FERNMELDE-ANLAGENBAU BERLIN

Berlin O 17, Warschauer Platz 9/10
Telefon: 58 08 31
Telex: Berlin 12 71 (vom Ausland)
011 271 (im Inland)
Telegramme: erefteanlagen berlin

EXPORTEUR:

DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

Elektrotechnik

BERLIN N 4 · CHAUSSEESTRASSE 111/112 · DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Allgemeines	3
Wählerübersichts-Netzplan	5
Netzgestaltung	6
Einrichtungen für den Amtsverkehr der Fernschreib-Wählvermittlung TW 55	7
Sondereinrichtungen	17
Stromversorgung	19
Allgemeines Zubehör	21
Betriebsräume	23
Teilamt TW 55	24
Sonderausführungen	26
Allgemeines über die Teilnehmerstellen	26
Fernschaltgerät	28
Anschlußmöglichkeiten der Fernschreibteilnehmer	30
Beispiele zur Anschaltung der Teilnehmer	31
Fragebogen	32

Die RFT-Fernschreibwählvermittlung TW 55 wird im VEB Fernmeldewerk Arnstadt hergestellt

Die RFT-Fernschreib-Teilnehmerendeinrichtungen werden vom VEB Gerätewerk Karl-Marx-Stadt gefertigt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Allgemeines

In den letzten Jahren nahm der Fernschreibverkehr einen starken Aufschwung. Fernschreibnetze sind in einem hochentwickelten Wirtschaftsleben neben den Fernsprechnetzen unerläßlich. Beide Netze ergänzen sich gegenseitig. Dem Fernsprecher ist nur die persönliche Aussprache der Teilnehmer, dem Fernschreibverkehr jedoch die schriftliche Information vorbehalten. Die Ursache für das rasche Wachstum des Fernschreibverkehrs ist einerseits in den niedrigen Gebühren gegenüber dem Fernsprechverkehr durch Anwendung der Wechselstromtelegrafie (WT) zu suchen, die eine Mehrfachausnutzung der zur Verfügung stehenden Übertragungswege gestattet; andererseits ist sie in den Vorzügen der schriftlichen Wiedergabe sowie einigen weiteren Vorteilen begründet. So wird zum Beispiel auch die Durchführung des Fernwahlbetriebes in einem vom Fernsprechbetrieb unabhängigen automatischen Fernschreibnetz dadurch erleichtert, daß die gleichen Einrichtungen für die Übertragung der Wähl- und Telegrafieimpulse benutzt werden können.

Das RFT-Fernschreibwählsystem TW 55 ist ein direkt gesteuertes System, wodurch sich ein dekadischer Aufbau der Wahlstufen ergibt.

Die hauptsächlichsten Bauelemente sind Dreh- und Viereck- (Hebdreh-) Wähler sowie Flach- und Telegrafenrelais. Die Schrittgeschwindigkeit der Drehwähler (Bild 1) mit gemeinsamem Relaisunterbrecher beträgt 42 $\pm$ 2 Schritte je Sekunde, die Viereckwähler (Bild 2) drehen mit 35 $\pm$ 2 Schritten je Sekunde bei freier Wahl.

Bild 1 Drehwähler

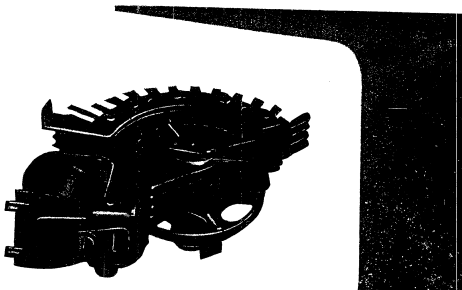
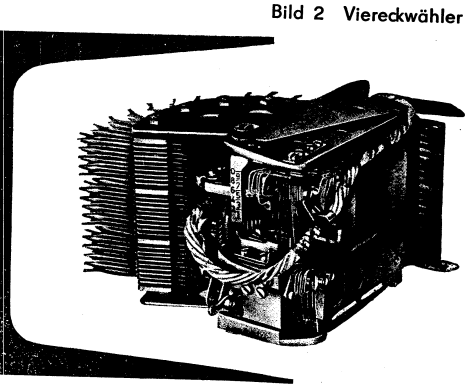


Bild 2 Viereckwähler



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Schreibstromkreise sind weitestgehend symmetrisch aufgebaut. Alle Kontakte der Telegrafenrelais sind mit Funkenlöschkreisen versehen. Das Impulsverhältnis des Nummernschalters ist mit Rücksicht auf Verzerrungen und sichere Relaisabfall- und Ansprechzeiten auf 1 : 1,6 festgelegt. Die Ablaufdauer des Nummernschalters bei Wahl der Ziffer 0 beträgt 1 Sekunde.

Alle Wähler arbeiten mit dreiadrigen Verbindungsleitungen, das heißt, für das Aufprüfen, Sperren gegen Doppelbelegungen, Halten der Verbindung und Auslösen ist ein vom Schreibstromkreis unabhängiger Stromkreis vorhanden. Die Gebührenzählung erfolgt während des Schreibens.

Wählvermittlungen haben gegenüber Handvermittlungen den Vorteil, daß der sendende Fernschreibteilnehmer die Verbindung zum empfangenden Teilnehmer durch Wählimpulse selbst herstellt. Die Verlustzeiten, die sich im Handvermittlungsbetrieb beim Verbindungsaufbau sowie -abbau ergeben, entfallen beim Wählbetrieb. Die Anzahl der in einem Fernschreib-Wählamt erforderlichen Wahlstufen – das heißt die Zahl der zu einem Verbindungsaufbau hintereinanderzuschaltenden Wähler – ergibt sich je nach Art und Größenordnung des zu projektierenden Amtes. Es lassen sich Netze beliebiger Ausdehnung bilden, in denen jeder Teilnehmer jeden anderen erreichen kann. Wählvermittlungen haben gegenüber Handvermittlungen außerdem den Vorteil der ständigen, vom Betriebspersonal unabhängigen Betriebsbereitschaft.

Die folgenden nach Abschnitten gegliederten Darstellungen der Bauelemente sollen den wesentlichen Charakter des Fernschreibwählsystems TW 55 zeigen.

Die Wählanlagen können für eine beliebige Anzahl von 10 bis zu mehreren 1000 Teilnehmern je nach der im Bereich des Fernschreib-Wählamtes vorhandenen oder zu erwartenden Teilnehmerdichte aufgebaut werden. Im allgemeinen dürfte man jedoch mit der Errichtung nur einer Fernschreib-Wählanlage in einer Stadt oder Ortschaft auskommen, da der Teilnehmerkreis wesentlich kleiner ist als im Fernsprechsektor, wobei das System es gestattet die Wählämter im Fernschreibnetz je nach den Erfordernissen als End- oder Teilämter auszubilden. Für die verschiedenen Belange der Teilnehmer und zur Amts- und Leitungsüberwachung sind verschiedene Sondereinrichtungen vorgesehen, die entsprechend den Verkehrsverhältnissen eingebaut werden.

Etwaiger Auslandsverkehr wird halbautomatisch abgewickelt, wobei der abgehende Verkehr der Gebühren wegen über Handvermittlungsplätze, der ankommende Verkehr jedoch automatisch erfolgt (siehe Bild 3). Für den vollautomatischen Verkehr werden zu einem späteren Zeitpunkt die erforderlichen Anpassungen und Gebühreneinrichtungen entwickelt.

In dem Beispiel eines Wählerübersichts-Netzplanes (Bild 3) sind alle nachfolgend beschriebenen Einrichtungen dargestellt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

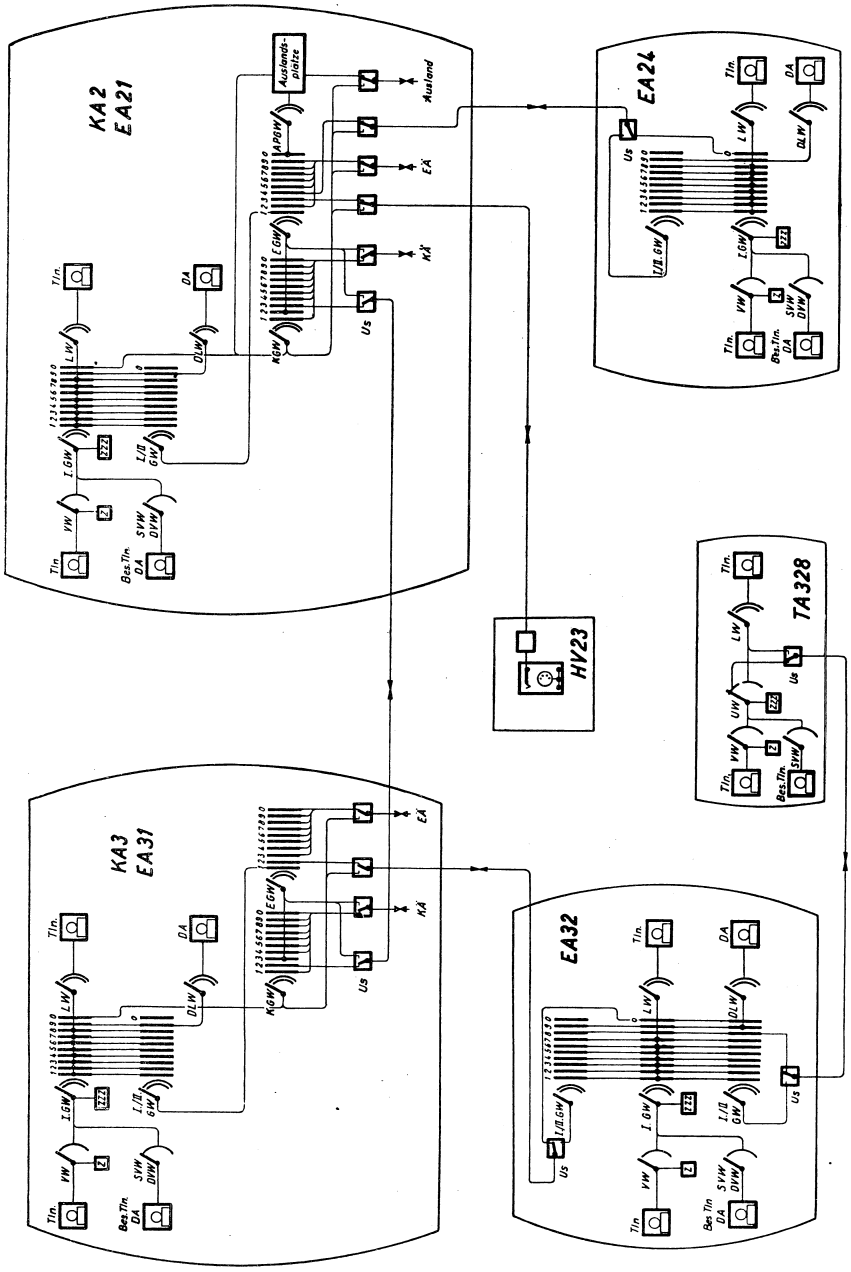


Bild 3 Wählerübersichts-Netzplan System TW 55

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Besonders zu bemerken ist, daß eine Zusammenarbeit mit dem System TW 39 ohne zusätzliche Einrichtungen möglich ist.
Des weiteren besteht die Möglichkeit, Handvermittlungsanlagen an das Fernschreib-Wählsystem TW 55 anzuschließen, wobei in den manuellen Vermittlungsanlagen lediglich zusätzlich Rückimpulseinrichtungen eingebaut werden müssen.

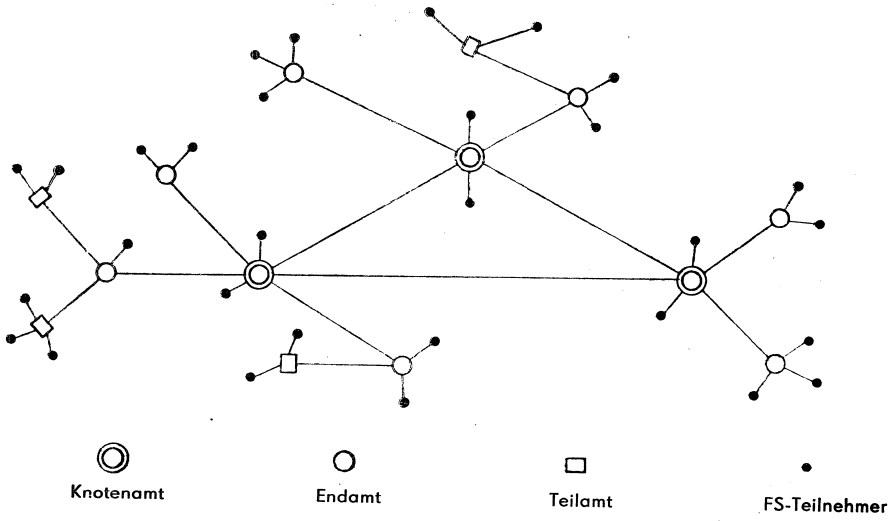
Netzgestaltung

Die Teilnehmer-Fernschreibnetze sind im allgemeinen Verbundnetze, bestehen also aus Sternnetz- und Maschennetzteilen, die in geeigneter Weise und nicht nur in starrer Form kombiniert werden. Man unterscheidet hierbei mehrere Netzebenen (Bild 4). Die unterste davon ist die Teilamtsebene. Je nach Lage der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse können Fernschreibteilnehmer mittels einfacher Gleichstrom-Schaltungseinrichtungen zur Verkürzung der Anschlußleitungen an ein Vermittlungsamt kleineren Umfangs, an ein Teilamt (TA) oder, sofern sie zu einem größeren Vermittlungsbereich gehören, an ein Endamt (EA) angeschlossen werden. Die Verbindungen innerhalb eines Teilamtes werden unter Umgehung des zugehörigen Endamtes mittels Umsteuerwähler hergestellt, wodurch Verbindungsleitungen, Übertragungseinrichtungen und Wähler eingespart werden.
Die Verbindungen zwischen den Endämtern erfolgen im allgemeinen über Knotenämter (KA). Zu diesem Zweck werden die einzelnen Teilämter sternförmig mit dem nächstgelegenen Endamt und die Endämter mit dem nächstgelegenen Knotenamt verbunden, wobei jeweils ein Knotenamt mit dem zugehörigen Endamt örtlich vereinigt wird.
Die dritte Netzebene (der Knotenämter) ist durch die Maschenform gekennzeichnet, bei der jedes Knotenamt mit jedem anderen durch ein starkes Leitungsbündel verbunden ist. Grundsätzlich wird angestrebt, die Aufteilung zur unteren Netzebene hin so weit wie möglich auszudehnen, um die Teilnehmer-Anschlußleitungen so kurz und damit die Leitungskosten so klein wie möglich zu halten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bild 4 Netzgestaltung



Einrichtungen für den Amtsverkehr der Fernschreib-Wählvermittlung TW 55

Hierunter fallen alle Geräte, welche zum Verbindungsaufbau innerhalb der Wählanlage von Teilnehmer zu Teilnehmer erforderlich sind.
Für den Verbindungsaufbau unterscheidet man als notwendige Bauelemente:

Vorwähler TW 55 (VW)
I. Gruppenwähler mit Zeit-Zonen-Zähler TW 55 (I. GW ZZZ)
II. - IV. Gruppenwähler TW 55 (II. - IV. GW)
Leitungswähler TW 55 (LW)
Umsetzer TW 55 (Us)
Zeitgebergestell TW 55 (ZGM)

Alle technischen Einrichtungen wie Wähler, Umsetzer und dergleichen werden in Gestellrahmen eingebaut geliefert, die in übersichtlichen Gestellreihen (Bild 5) montiert werden. Bei der Projektierung des Erstausbaues werden eventuell später notwendig werdende Erweiterungen berücksichtigt. Die Schaltwerke und Relaissätze der Gruppen- und Leitungswähler können zwecks Wartung und Pflege leicht aus dem Gestellrahmen herausgenommen werden. Zur Überwachung der technischen Einrichtungen sind optische und akustische Signale vorhanden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

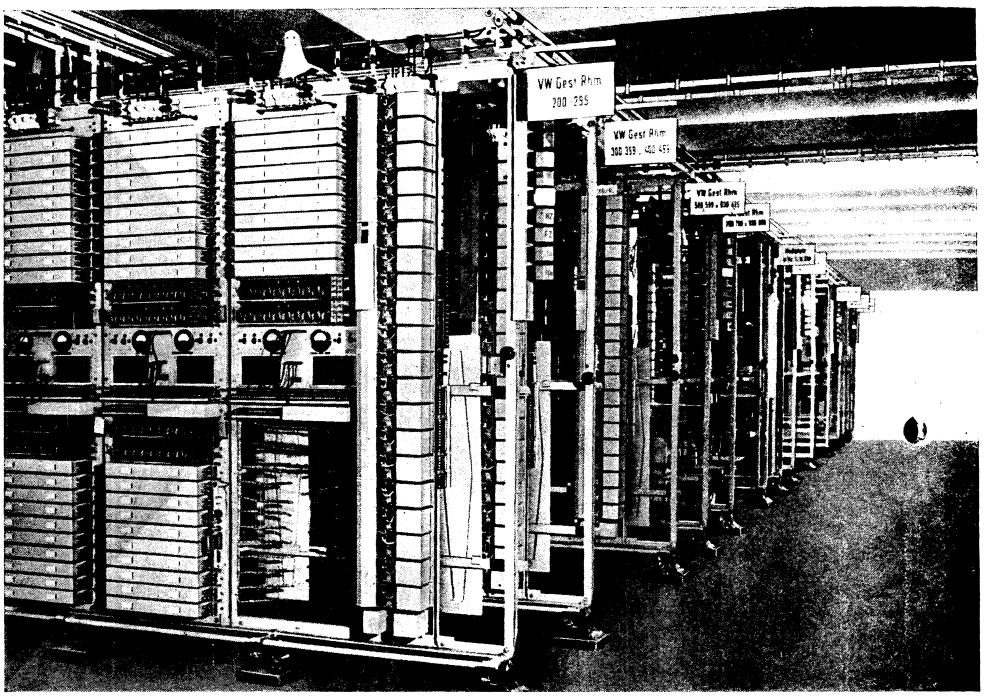


Bild 5 Übersichtliche Anordnung der Gestellreihen

Zur Verbindung der Ortsteilnehmer- Außen- und Innenleitungen bedient man sich eines Hauptverteilers (Vh). Dieser kann verschiedener Ausführung sein, je nachdem ob Freileitungen oder Erdkabel bzw. gemischte Leitungen herangeführt werden. Während für Freileitungen 25teilige Sicherungsstreifen am Vh verwandt werden, stehen für Kabelleitungen je nach Art des Verteilers 20-, 25- oder 50teilige Trennleisten zur Verfügung, welche an der senkrechten Seite des Vh angebracht werden. Auf der gleichen Seite des Vh werden auch die Amtsverbindungs- sowie die Fernteilnehmer-Leitungen vom Verteiler der Übertragungseinrichtungen (WT) auf Trennleisten gelegt. Von der anderen Seite des Vh führen von waagerecht angeordneten Lötösenstreifen die Systemkabel, nach Teilnehmer- oder Leitungs-Nummern geordnet, in die Anlage zu den Vorwählern oder Umsetzern. Die Verbindung beider Seiten des Vh erfolgt durch 2- oder 4adrigen Rangierdraht. Veränderungen oder Störungseingrenzungen sind somit leicht durchführbar. Die Leitungen zwischen den einzelnen Wahlstufen werden über Zwischenverteiler (Vz) mit ebenfalls bequemen Rangiermöglichkeiten geschaltet. Die erforderliche Umschaltung einzelner Anschlüsse ist unter Beibehaltung der Rufnummer ohne weiteres möglich. Es besteht ebenso die Möglichkeit für eventuell notwendig werdende Änderungen von Wählerbelegungen und Mischungen, die sich nach Einschaltung der Anlage ergeben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

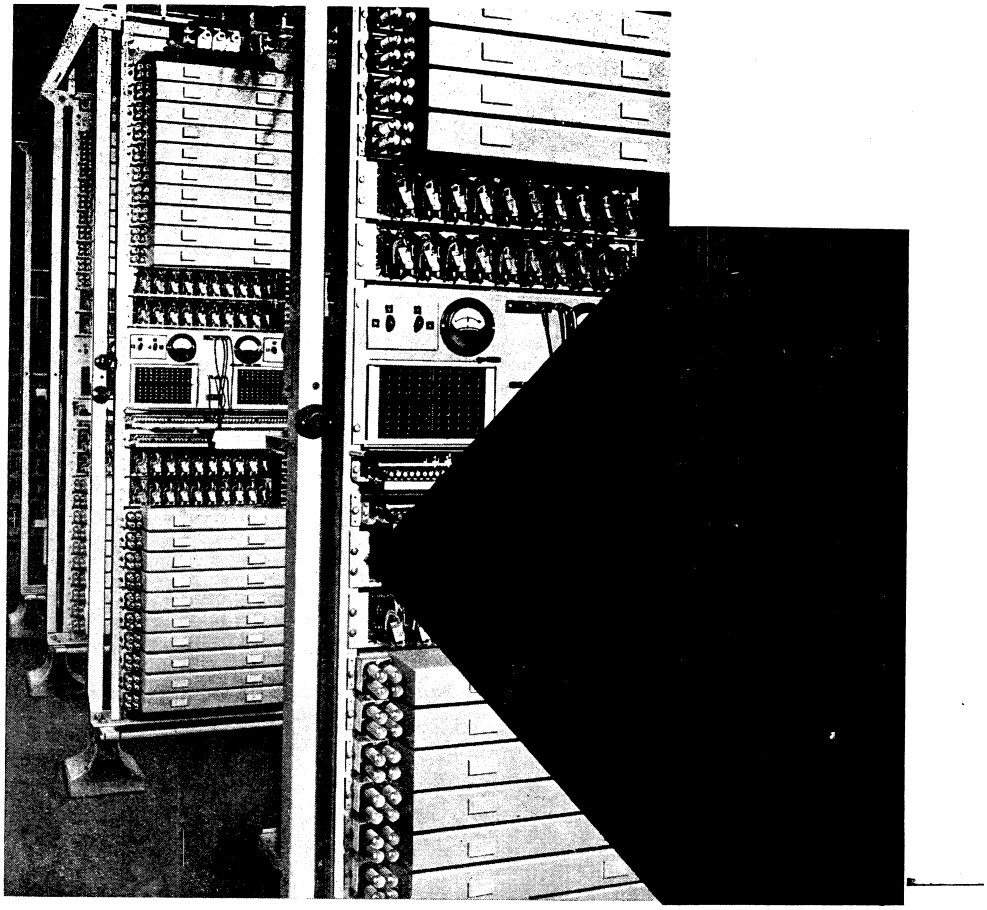


Bild 6 Vorwähler-Gestellrahmen

Vorwahlstufe

Der Vorwähler-Gestellrahmen TW 55 (Bild 6) enthält 4 Wählerschienen mit je 10 Vorwählern, 40 Zähler sowie 20 Relaisschienen (für je 2 Teilnehmer 1 Schiene), in welchen die für die Teilnehmerschaltung notwendigen Bauelemente untergebracht sind. Der VW selbst ist ein 5armiger, 12teiliger Drehwähler und ist jedem Teilnehmeranschluß zugeordnet. In der Mitte des Gestellrahmens befindet sich ein Schaltfeld, das Meßinstrumente, Prüfklinken und Relaisunterbrecher enthält (Bild 7). Je nach dem Verwendungszweck kann durch einfaches Umlöten von Brücken am Schienenverteiler ein Anschluß für Vierdraht-Fernteilnehmer oder Zweidraht-Ortsteilnehmer geschaltet werden. Der Leitungsverlängerungswiderstand ist für jeden Teilnehmer auf der Relaisschiene montiert. Durch Einbau von Sondervorwähler-Schienen (SVW) können die damit ausgerüsteten Teilnehmer von sich aus sämtliche Teilnehmer erreichen, selbst jedoch nur von den Teilnehmern erreicht werden, die gleichfalls mit einer Sondervorwähler-Schiene ausgestattet sind. Werden mehrere Sondervorwähler-Schienen benötigt, wird ein Sondervorwähler-Gestellrahmen vorgesehen, welcher für maximal 20 Sondervorwähler-Schienen ausgebaut werden kann.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

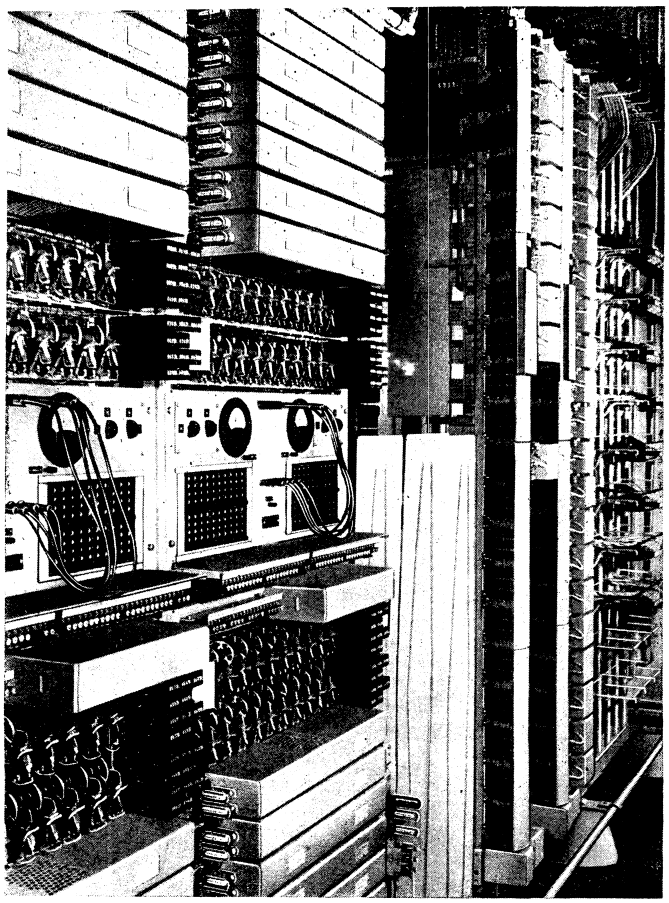


Bild 7 Vorwähler-Gestellrahmen,
in der Mitte Prüfklinkenfelder,
rechts im Bild Leitungswähler-Gestellrahmen

I. Gruppenwahlstufe

Der I. Gruppenwähler-Gestellrahmen (Bild 8) ist zur Aufnahme von 20 I. Gruppenwählern (I. GW) mit angebauten Relaissätzen sowie den dazugehörigen Zeitzonenzählern eingerichtet. Der die Impulse der ersten Wahlziffer der Nummernscheibe aufnehmende I. GW besteht aus einem 10 x 11=110teiligen Viereck-(Hebdreh-)Wähler. Die 20 Wähler sind miteinander durch ein Bandvielfach verdrahtet. Unter den Wählern ist ein auswechselbarer Signalrelaissatz angebracht. Jedem I. GW sind eine Belegtlampe und eine Prüfklinke zugeordnet. Die Höhenschritte 1 bis 8 sind für den Ortsverkehr vorgesehen. Über den Höhenschritt 9 werden die gebührenfreien Anschlüsse (Telegrammannahme, Auskunft, Störungsstelle) im eigenen Amt erreicht. Der Höhenschritt 0 wird für den Fernverkehr verwendet. Der Zeitzonenzähler, welcher schaltungs- und aufbaumäßig dem I. GW zuge-

Bild
I. Gr
Gest

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ordnet ist, ermittelt während einer bestehenden Verbindung die Gebühren in Abhängigkeit von der Dauer und der Tarifzone. Die hierfür erforderlichen Zeitimpulse kommen aus dem Zeitgeber-Gestell, wo eine Umschaltung auf andere Zeitintervalle durch eine Zeitvervielfacher-Schiene möglich ist. Die vom Zeitzonenzähler ausgehenden Gebührenimpulse steuern jeweils den am Vorwähler angebrachten Gesprächszähler des rufenden Teilnehmers. Der Zeitzonenzähler kann für 2 und 3 Gebührenzonen vorgesehen werden. Beim Zeitzonenzähler für 2 Zonen wird die erste Zone als Nahzone für den Ortsverkehr und die zweite als Fernzone für den Fernverkehr verwendet. Beim ZZZ für 3 Zonen wird die erste gleichfalls als Nahzone und die zweite und dritte für die erste und zweite Fernzone verwendet. Hierbei ist die erste Fernzone für Verbindungen innerhalb der Endämter im eigenen Knotenamtsbereich und die zweite Fernzone für Verbindungen der Endämter mit anderen Knotenämtern vorgesehen.

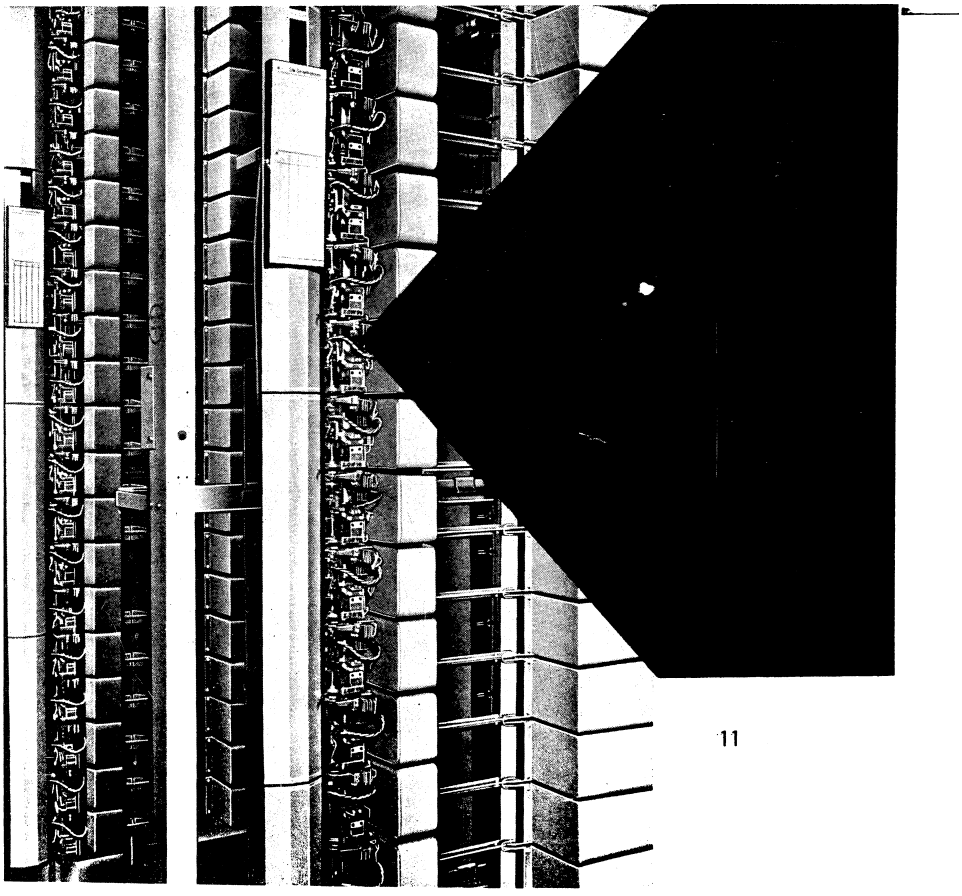


Bild 8
I. Gruppenwähler-Gestellrahmen mit ZZZ

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

II./IV. Gruppenwahlstufe

Der II./IV. Gruppenwähler-Gestellrahmen nimmt ebenfalls maximal 20 Gruppenwähler mit Relaissätzen auf. Der Wähler selbst ist ein 10 x 11 = 110teiliger Viereck-(Hebdreh-)Wähler und damit der Gleiche wie der I. GW. Auch hier sind alle 20 Wähler durch ein Bandvielfach verdrahtet. Der Gestellrahmen enthält wie die übrigen Gestellrahmen Hauptsicherungen sowie Rücklötsicherungen als Einzelsicherungen und die erforderlichen Teile für die optische und akustische Störungsanzeige. Die II./IV. Gruppenwähler unterscheiden sich in ihrem Aufbau und ihrer Schaltung vom I. Gruppenwähler im wesentlichen dadurch, daß ihnen keine Zeitzonenzähler zugeordnet sind und sie ankommend nicht von einem Vorwähler, sondern entweder direkt von einem Gruppenwähler oder über eine Fernleitung von einem Umsetzer aus belegt werden können. Zur Überwachung des Betriebszustandes der Fernleitung kann der II./IV. Gruppenwähler mit einer Rückimpulsgabe (25 ms Trennstrom) beschaltet werden; ist die Fernleitung gestört, dann wird die Verbindung gesperrt.

In den Endämtern wird der Wähler für die ankommenden Fernleitungen als I./II. GW parallel zur I. GW ZZZ-Wahlstufe eingesetzt.

Für Knotenämter findet der Wähler als Knotenamtsgruppenwähler = KGW (Auswahl der Knotenämter) und Endamtsgruppenwähler = EGW (Auswahl der Endämter) Anwendung. Im halbautomatischen Auslandsamt wird dieser Wähler für den ankommenden Auslandsverkehr als Ferngruppenwähler = FGW und für den abgehenden Verkehr zur Handvermittlung (HV) als Auslandsplatzgruppenwähler = APGW verwendet.

Leitungswahlstufe

Der Leitungswähler (LW) ist wie der Gruppenwähler ein Viereck-Hebdreh-Wähler. Er besteht aus einem LW-Schaltwerk und dem LW-Relaissatz. In einem LW-Gestellrahmen (Bild 9) können 20 Leitungswähler eingesetzt werden. Die im Gestellrahmen unterhalb der LW fest angeordneten zwei Signalrelaissätze enthalten die zur Überwachung der Betriebszustände erforderlichen Signalrelais. Des weiteren ist jedem LW eine Prüfklinke zugeordnet. Der Leitungswähler bildet die letzte Wahlstufe in einer Fernschreibverbindung, er unterscheidet sich schaltungsmäßig vom Gruppenwähler dadurch, daß er in beiden Ebenen – Heben und Drehen – in gezwungener Wahl eingestellt wird. Der Leitungswähler kann für nachfolgende Betriebsarten verwendet werden.

Für Sammelanschlüsse kann durch Einlegen eines besonderen Kontaktbleches (Mehrfachsegment) in den LW erreicht werden, daß der Wähler in freier Wahl die hintereinanderliegenden Drehschritte eines Sammelanschlusses absucht. Teilnehmer eines Sammelanschlusses werden unter **einer** Rufnummer erreicht.

Bild 9
Leitung
Gestell
nicht vo
Bei ein
ist die
abgeno
Links d
VW-Ge

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Weiterhin kann der LW als Sammelleitungswähler (SLW) umgeschaltet werden, so daß er die 10 Ausgänge der in gesteuerter Wahl erreichten Dekade in freier Wahl absucht. In dieser Schaltung wird der Leitungswähler zum Beispiel für Dienstanschlüsse (bei gleicher Rufnummer) verwendet.

In der dritten Betriebsart kann der Leitungswähler durch besondere Steuerkontakte als Leitungsgruppenwähler mit Zeitzonenzähler (LGW ZZZ) verwendet werden, das heißt in den Dekaden 1 – 9 arbeitet der Wähler als Leitungswähler und in der Dekade 10 als Gruppenwähler. Der Gestellaufbau ist hierbei der gleiche wie beim I. GW ZZZ. In dieser Ausführung werden über die LW-Dekaden Teilnehmer und über die GW-Dekade Ausgänge zu anderen Ämtern erreicht. Der LGW ZZZ kann in Endämtern bis zu maximal 80 Teilnehmern eingesetzt werden.

Der Leitungswähler kann mit einem Rückimpuls (25 ms) vorgesehen werden, falls er an einer Fernleitung über einen Umsetzer bzw. als Dienstleitungswähler (DLW) eingesetzt wird.

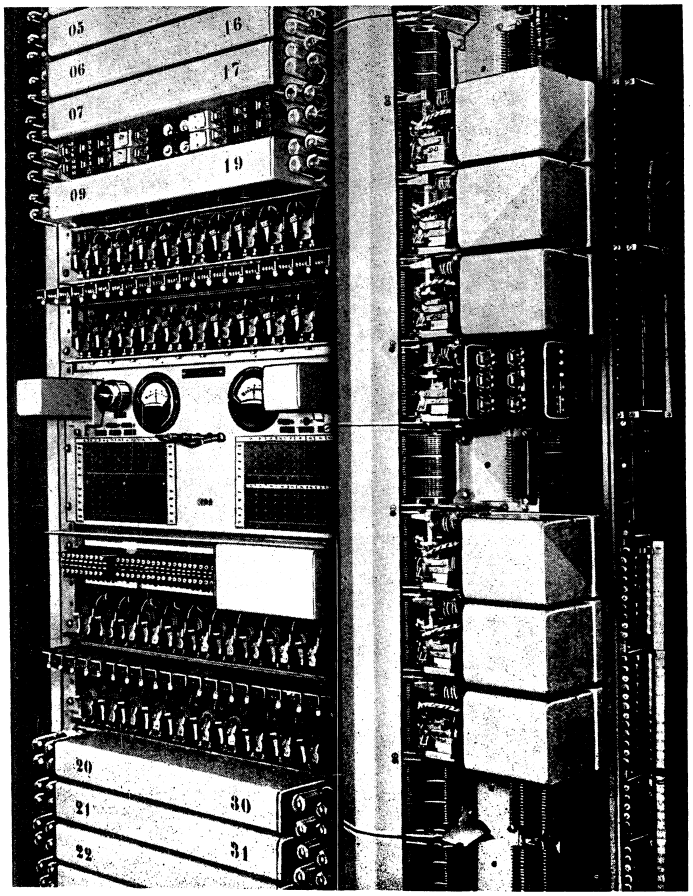


Bild 9
Leitungswähler-Gestellrahmen (rechts), nicht voll bestückt. Bei einem LW-Relaissatz ist die Schutzkappe abgenommen. Links der zugehörige VW-Gestellrahmen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Umsetzer

Die Umsetzer (Us) sind Einrichtungen, die den Abschluß eines Fernschreibwählamtes am Übergang zur Fernleitung bilden, zum Beispiel zu einer Wechselstrom-Telegrafieeinrichtung (WT). Sie werden zwischen den 3adrigen Wählereingängen bzw. -ausgängen der TW 55 und den 4adrigen Ortsstromkreis geschaltet. Die Umsetzer haben die Aufgabe, die Schaltkennzeichen (Kriterien) entsprechend den Betriebsbedingungen des Fernschreib-Übertragungsweges nach beiden Richtungen umzusetzen. Ein Umsetzer kann wechselseitig für beide Verkehrsrichtungen (abgehend und ankommend) oder auch nur für eine Verkehrsrichtung, also sowohl abgehend als auch ankommend, geschaltet werden. Zur Überprüfung des Betriebszustandes der Fernleitung ist der Umsetzer während der Belegung mit einer Überwachungseinrichtung versehen. Wie bereits beim II./IV. GW erwähnt, bewirkt dessen Rückimpulsgabe zum Umsetzer der Gegenrichtung, daß beim richtigen Eintreffen des Rückimpulses innerhalb einer bestimmten Zeit der weitere Aufbau der Verbindung überhaupt möglich ist. Ist die Fernleitung bzw. WT gestört, wird die aufgebaute Verbindung ausgelöst und das Fernleitungssystem (WT sowie beide Us) gesperrt. In Abständen von 60 s wird das Fernleitungssystem (WT) erneut überprüft; führt diese Prüfung innerhalb von 5 min zu keinem Erfolg, wird die Störung dieses Verbindungsweges im Amt signalisiert. Ist der Störungszustand jedoch behoben, erfolgt eine selbsttätige Freigabe des Fernleitungssystems.

Der Umsetzer-Gestellrahmen (Bild 10) kann 20 zweiteilige Us-Schienen (40 Us) aufnehmen. In der Mitte des Gestellrahmens befindet sich ein Schaltfeld mit Meßklinken, Meßinstrumenten sowie eine Fernsprecheinrichtung, die sowohl für den innerbetrieblichen als auch für den öffentlichen Fernsprechdienst verwendet werden kann. Beim Aufbau mehrerer Umsetzer-Gestellrahmen nebeneinander wird nur jeder zweite Gestellrahmen mit einer Fernsprecheinrichtung versehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

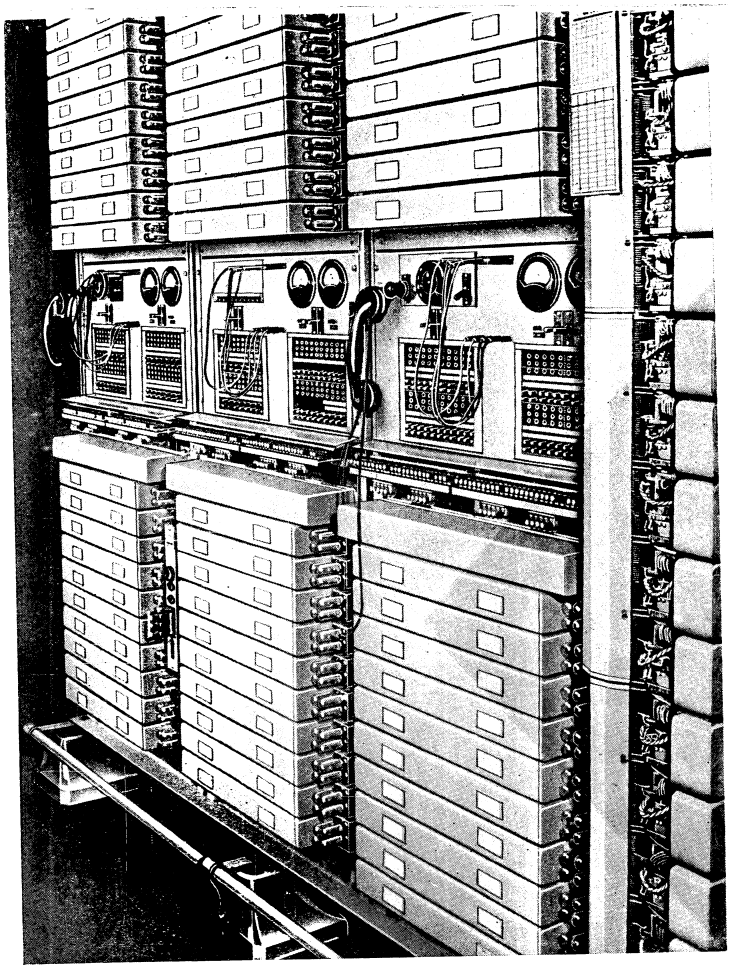


Bild 10 Umsetzer-Gestellrahmen

Zeitgeber-Gestellrahmen

Für gebührenpflichtige Fernschreib-Wählämter ist zur impulsmäßigen Steuerung der Zeitzonenzähler sowie zur Betätigung von Verzögerungsschaltungen in Signaleinrichtungen eine Zeitgebereinrichtung vorgesehen. Diese gibt unterschiedliche Zählimpulse für die Nah- und Fernzonen bzw. für den Tag- und Nachttarif sowie für die Signaleinrichtungen ab. Alle zur Abgabe dieser Zählimpulse notwendigen Einrichtungen sind gemeinsam mit einer Signaluhr zur Tarifumschaltung (Tag – Nacht) in einem besonderen Gestellrahmen, dem Zeitgeber-Gestellrahmen (Bild 11) zusammengefaßt. Die Signaluhr ist für 60 V-Gleichstromstöße wechselnder Richtung in Minutenschaltung vorgesehen. Des weiteren sind in einem Aufnahmerahmen zwei Zeitgebermaschinen untergebracht, von denen jeweils eine in Betrieb und die zweite in Bereitschaft ist.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Jede Zeitgebermaschine besteht aus einem Motor, der aus der Telegrafenbatterie (120 V) gespeist wird, einem Untersetzungsgetriebe und den Nockenscheiben zur Erzeugung der Zählimpulse.

Oberhalb des Aufnahmerahmens ist eine Zeitvervielfachermaschine eingebaut, die für die Tarifumschaltung sowie für die Vervielfachung der Zählimpulse von der Zeitgebermaschine benötigt wird. Im Bedarfsfalle kann eine zweite Zeitvervielfacherschiene im Zeitgebergestellrahmen untergebracht werden. Die Gebühren der einzelnen Zonen werden nach Zählimpulsen berechnet. Die Zeitgebermaschine gibt Impulse im Sekundenabstand 1 – 5 – 6 – 7,5 – 10 – 15 – 30. Die Impulsabstände können über einen Zeitvervielfacher verdoppelt oder verdreifacht werden. Demzufolge kann die Zeitgebermaschine 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 12 – 20 – 30 – 60 Impulse pro Minute abgeben. Diese Zahlenreihe ist bei Festlegung der Tarife stets zu beachten.

Eine Karenzzeit ist nicht vorhanden, das heißt, der Zähler beginnt nach Zustandekommen der Verbindung beim Auslösen des Namengebers zu zählen. Der Nachttarif beträgt $^2/_3$ des Tagestarifes.

Die Wirkungsweise der Gebührenverrechnung wird an Hand eines Beispiels, wobei ein Zählimpuls 0,10 Währungseinheiten beträgt, gezeigt:

	Währungseinheit/min	**Impulse/min**
Nahzone	0,30 (Tag)	3
Nahzone	0.20 (Nacht)	2
1. Fernzone	0,60 (Tag)	6
1. Fernzone	0,40 (Nacht)	4
2. Fernzone	1,20 (Tag)	12
2. Fernzone	0,80 (Nacht)	8

Gruppen-Signalrahmen und Signallampenrahmen

Beide Rahmen dienen der optischen und akustischen Signalisierung zur Amtsüberwachung und Störungsmeldung. Die Steuerung erfolgt vom Zeitgebergestell aus. Für jede Einheit ist eine Anschlußmöglichkeit von maximal 21 Wähler- oder Umsetzer-Gestellrahmen vorhanden. Bei mehr als 21 Gestellrahmen wird jeweils eine weitere Einheit beider Signalrahmen vorgesehen. Der Signalrahmen wird gut sichtbar auf der Stirnseite der Gestellreihe montiert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

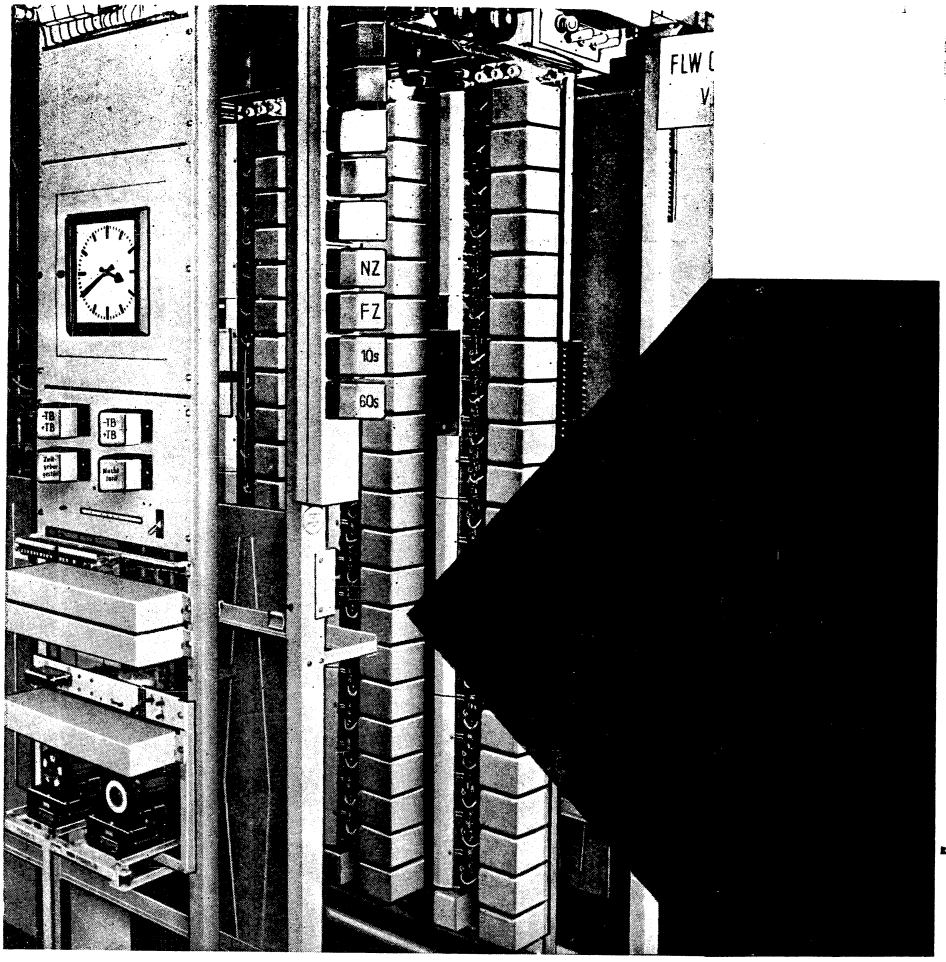


Bild 11 Zeitgebergestell mit Gruppen-Signalrahmen und Signallampenrahmen

Sondereinrichtungen

Rundschreibplatz

Die Nachrichtenübermittlung über Rundschreibverbindungen hat in Fernschreibnetzen eine große Bedeutung. Eine Rundschreibverbindung hat den Vorteil, daß ein Fernschreibteilnehmer im Bedarfsfalle eine Nachricht an mehrere Empfänger gleichzeitig senden kann. Die für Rundschreibverbindungen vorgesehenen Teilnehmer werden über ein Bedienungspult, den Rundschreibplatz (Bild 12 und 13), zu einer Rundschreibverbindung zusammengeschaltet. Der Rundschreibplatz ist für maximal 40 fest zugeordnete und 10 beliebige Fernschreibteilnehmer vorgesehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

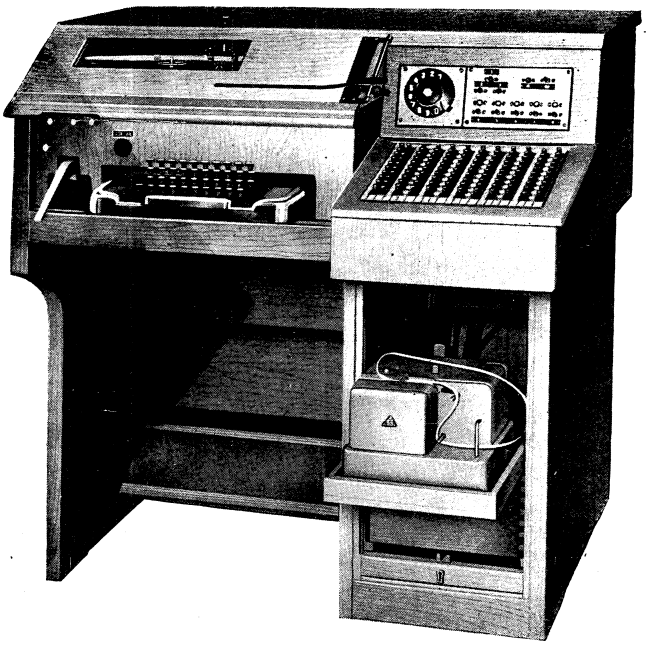
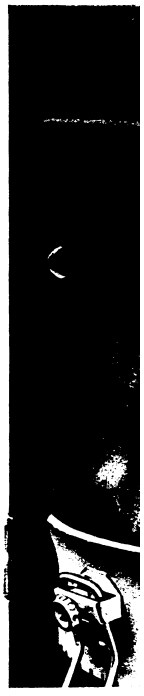


Bild 12
Vorderansicht eines Rundschreibplatzes
Links die Fernschreibmaschine, oben rechts das eingebaute Fernschaltgerät und das Bedienungspult, unten der herausgezogene Lochstreifensender

Für jeden dieser Fernschreibteilnehmer sind Bedienungstasten und Kontrollampen vorhanden. Mittels eines vorhandenen Lochstreifensenders kann die Nachricht mit höchstmöglicher Sendegeschwindigkeit an die Rundschreibteilnehmer durchgegeben werden. Die für einen Rundschreibplatz erforderlichen Bauteile sind in einem Gestellrahmen untergebracht, welcher in einer der Wählergestellreihen eingebaut wird.

Belegungskontrolleinrichtung TW 55

Die Belegungskontrolleinrichtung, die nur in gebührenfreien Fernschreibanlagen verwendet wird, stellt eine unnötige Belegung fest und löst diese nach einer bestimmten Wartezeit aus. Die Abtastung der Leitungen erfolgt durch einen 34teiligen Drehwähler.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

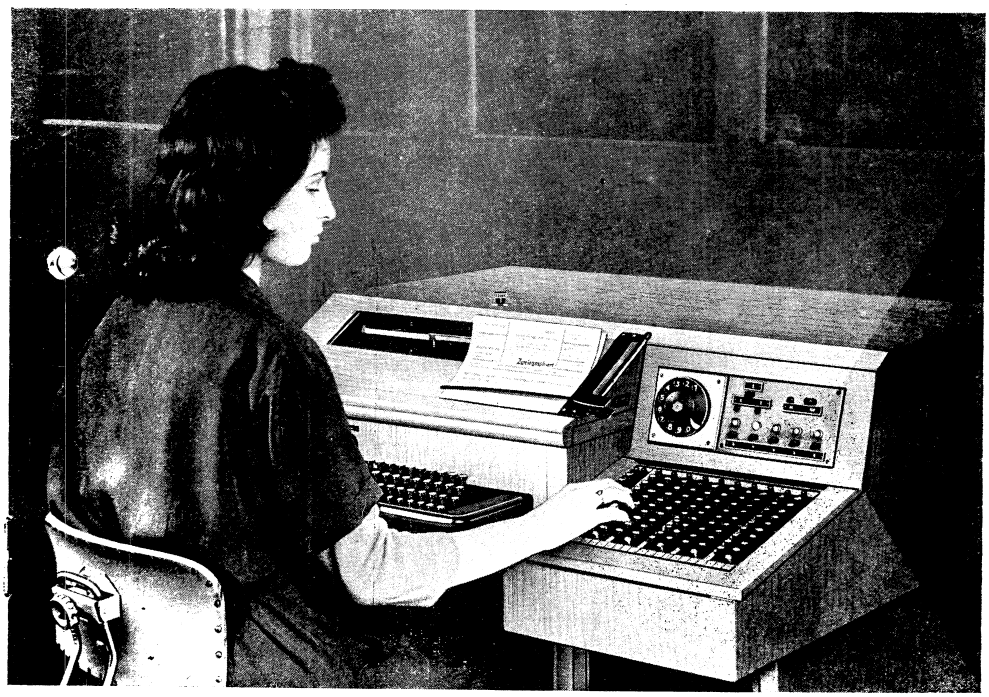
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Einrichtung hat die Größe eines Gruppen-Signalrahmens und wird ebenso wie dieser an der Längsschiene zu den Gestellreihen montiert.

Stromversorgung

In der Fernschreib-Wähltechnik werden zur Stromversorgung zwei Batterien benutzt: eine Wählbatterie (WB) 60 V (Bild 15) und eine Telegrafenbatterie (TB) 2 x 60 V, wobei der Pluspol der WB und die Batteriemitte der TB geerdet sind. Da die Batteriepole – WB und – TB gleichartig geschaltet sind (Pluspole geerdet), kann eine gemeinsame Stromquelle für den Minuszweig vorgesehen werden (Bild 14).

Bild 13 Rundschreibplatz in Betrieb



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

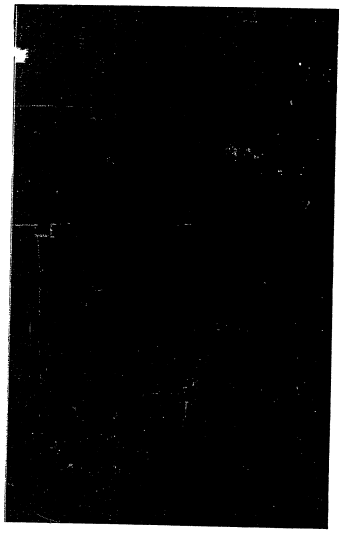
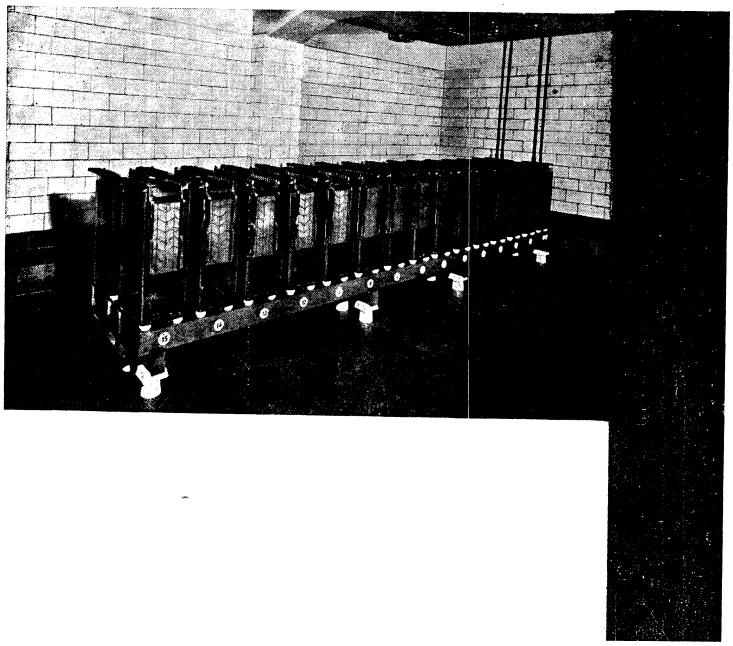


Bild 14 Batterieverkettung in der Fernschreib-Wähltechnik

Hierbei sind als Grenzwerte für die Spannungen 57,5 V und 63,0 V bzw. für die maximale Unsymmetrie zwischen + TB und – TB 3 V zulässig. Als Ladegerät für die Plus- und Minus-Stromversorgung wird ein vollgesiebter Trockengleichrichter mit einem zweiten Reservegleichrichter verwendet, die beide mittels eines Schaltfeldes im Bereitschafts-Parallelbetrieb zur Gleichstromversorgung der Fernschreib-Wählanlage und zur Erhaltungsladung der Batterien zusammenarbeiten können. Durch die Vollsiebung wird die frequenzbewertete Störspannung auf den erforderlichen Wert von ≦ 2 mV herabgesetzt, so daß das Gerät die Direktspeisung der Wählamtseinrichtungen (auch bei einem eventuellen Ausfall der Batterien) übernehmen kann.

Die Kapazität der Batterien wird allgemein für eine Batteriereserve von 5 bis 6 Stunden bei Netzausfall berechnet. Selbstverständlich kann auf Wunsch eine größere Betriebsreserve vorgesehen werden.

Bild 15 Wählbatterie 60 V für eine Fernschreib-Wähleinrichtung



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

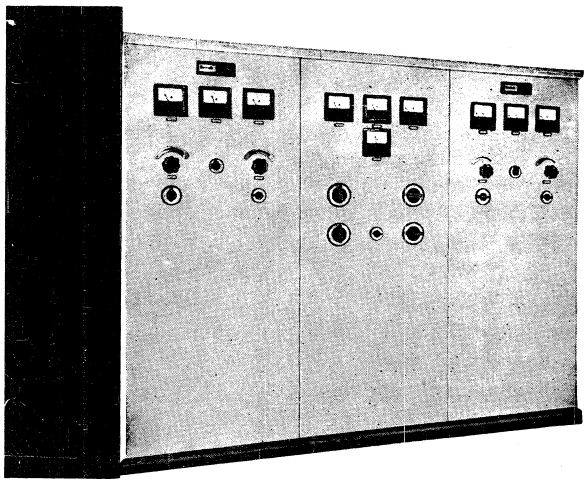


Bild 16 Zwei Trockengleichrichter mit Schaltfeld (Mitte) zur Stromversorgung einer Fernschreib-Wählanlage

Allgemeines Zubehör

Telex-Meßplatz

Für Messungen der Übertragungsgüte von Leitungen, vor allem zum Messen der Bezugsverzerrung in Amtsverbindungsleitungen, ferner der Sendeverzerrung von Fernschreibmaschinen usw. ist ein besonderer Meßplatz entwickelt worden. Er enthält alle für die Überwachung von Fernschreibverbindungen erforderlichen Meßgeräte wie Bezugsverzerrungsmesser, Drehzahlfehleranzeiger, Oszillografen-Relais- und -Verzerrungsmesser, Doppelimpulsschreiber, Nummernschalterprüfeinrichtung, Strommesser und Leitungsprüfer. Außerdem besteht die Anschlußmöglichkeit für einen Entzerrer. Des weiteren enthält der Meßplatz einen Streifenschreiber, um mit der Gegenstelle in fernschriftlichen Verkehr treten zu können. Die Anschaltung der Meßeinrichtungen an die zu prüfenden Leitungen bzw. hergestellten Verbindungen erfolgt entweder über Klinken und Stöpselschnüre oder durch Tasten und Schalter, die im Bedienungsfeld untergebracht sind. Für den Anschluß zu den TW-Einrichtungen ist der Meßplatz für zwei ankommende und vier abgehende Leitungen vorgesehen. Ein weiterer Anschluß führt zu den Telegrafenübertragungs-Einrichtungen (WT). Für Fernsprechzwecke ist eine Abfrageeinrichtung für zwei Leitungen ZB/W/OB vorhanden. Der Telex-Meßplatz wird in Gestellbauweise ausgeführt und besteht aus zwei Gestellrahmen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zentraler Prüfsender

Der zentrale Prüfsender ist ein automatisch arbeitender Prüfsender für Fernschreibtext, der je nach Bedarf in TW-Knoten- bzw. Endämtern aufgestellt wird und über zwei verschiedene Rufnummern (Sammelruf) erreicht werden kann. Je nach der gewählten Rufnummer sendet er in verschiedenen Graden verzerrten Prüftext oder unverzerrten Prüftext.

Der verzerrte Prüftext wird dazu benutzt, um festzustellen, welchen Verzerrungsgrad der Empfänger einer Fernschreibmaschine noch fehlerfrei wiederzugeben gestattet. Der Text wird in den Verzerrungsstufen 0, 10, 20, 30 und 40% nacheinander gesendet, wobei die erste Texthälfte voreilend und die zweite nacheilend verzerrt ist. Der unverzerrte Prüftext dient vorwiegend zur Überprüfung von Fernleitungen, wobei durch Messungen mit einem Bezugsverzerrungsmesser an der Empfangsstelle der tatsächlich auftretende Verzerrungsgrad festgestellt werden kann. Bei der Eingrenzung von Störungsursachen besteht die Möglichkeit, von der Teilnehmerstelle aus durch Wahl einer bestimmten Kennziffer den zentralen Prüfsender anzuwählen. Dieser läuft von selbst an und sendet entsprechend der gewählten Rufnummer verzerrten bzw. unverzerrten Prüftext aus. Fehlerursachen des Fernschreibapparates lassen sich einwandfrei als solche erkennen.

Prüfeinrichtungen

Für die Überwachung der Wähler und Verbindungswege wie auch zur Störungsbeseitigung stehen zweckentsprechende Prüfgeräte zur Verfügung, die entsprechend der Größe der Anlage eingesetzt werden. Zur zusätzlichen Spannungsentnahme für die Prüfgeräte dient eine Anschlußtafel, die zu 2 bis 3 Stück je Gestellreihe an einem beliebigen Gestellrahmen unten montiert werden.

Sicherungsprüf- und Rücklötvorrichtung

Mit Hilfe dieser Vorrichtung werden ausgelöste Rücklötsicherungen zurückgelötet. Die Betriebsbereitschaft der Sicherungen wird durch ein Meßinstrument kontrolliert.

Polymeter

Die Luftfeuchtigkeit ist in technischen Betriebsräumen zwischen 45 und 75% bei einer Raumtemperatur von möglichst 16 – 24° C zu halten und durch einen Luftfeuchtigkeitsmesser zu kontrollieren.

Zur Messung der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur in den Räumen für die technischen Einrichtungen wird zu der Anlage ein Polymeter mitgeliefert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Instandhaltungswerkzeuge und Ersatzteilpackungen

Die zur Pflege, Wartung und Instandhaltung der Anlage notwendigen Ersatzteile und Spezialwerkzeuge werden für jede Anlage in ausreichender Anzahl mitgeliefert.

Betriebsräume

Für die Betriebsräume von Fernschreibwählanlagen gelten besondere Bedingungen. Um einen reibungslosen Betrieb und eine sichere Wartung zu gewährleisten, sind folgende Räume notwendig:

der Wählerraum für die Aufnahme der technischen Einrichtungen einschließlich der Trockengleichrichter, letztere können selbstverständlich auch in einem gesonderten Raum aufgestellt werden;
der Raum für die Störungsannahme, die Auskunft und andere Dienste;
der Batterieraum für die Aufstellung der Bleiakkumulatoren-Batterien;
der Mechanikerraum und die Aufenthaltsräume für das Pflegepersonal entsprechend der Größe der Anlage.

Die Anordnung der Räume soll möglichst die Notwendigkeit der Verwendung von kurzen Leitungen zwischen den einzelnen technischen Einrichtungen berücksichtigen. In Deutschland sind diese Räume gemäß der Vorschrift VDE 0100 als „elektrische Betriebsräume" zu betrachten, über die Ausgestaltung solcher Räume gibt die VDE 0800 Aufschluß.

Wählerraum

Der Wählerraum soll hinsichtlich seiner räumlichen Abmessungen eine allseitig ungehinderte Zugänglichkeit zu allen technischen Einrichtungen garantieren. Die Raumhöhe soll möglichst 3,20 m nicht unterschreiten. In Sonderfällen kann nach Prüfung der Raumverhältnisse auch eine Höhe von mindestens 3,05 m zugelassen werden. Die Bodenbelastbarkeit muß im Durchschnitt 450 bis 600 kp/m² betragen. In allen Betriebsräumen ist der Fußboden mit einem elektrisch isolierenden Belag, der die Behandlung mit staubbindenden Mitteln zuläßt (Linoleum, Buna oder dergleichen) zu versehen. Die Wände sollen bis zu einer Höhe von wenigstens 1,50 m mit heller Ölfarbe gestrichen sein. Darüber können sie, wie auch die Decke, mit einer guten wischfesten Leimfarbe gestrichen werden. Zur bequemen Wartung und Störungseingrenzung wird empfohlen, die Deckenbeleuchtung und die Steckdosen nach unseren Angaben zu installieren.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Türen aller Betriebsräume müssen laut baupolizeilicher Vorschrift nach außen aufschlagen. Wegen der zu verhindernden Staubbeeinflussung wird der Einbau von Doppelfenstern empfohlen.
Mauervorsprünge, Gesimse, Stuck und dergleichen, welche die Staubablagerung im Wählerraum begünstigen, sind zu vermeiden. Ebenfalls sind Wasserleitungen und andere Druckleitungen, die bei Defekten die technischen Einrichtungen beschädigen oder gar zerstören könnten, möglichst nicht durch die Betriebsräume zu führen. Die technischen Einrichtungen unserer Wählanlagen werden in der Ausführung „raumklimageschützt" geliefert. Sie gewährleisten ein einwandfreies Arbeiten innerhalb der Raumtemperaturen von + 16° bis 35° C bei einer Luftfeuchtigkeit von 45 bis 75%. In gepflegten Räumen dürften diese Bedingungen im allgemeinen erfüllbar sein.
Falls die geforderten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte mit normalen Mitteln nicht eingehalten werden können, ergibt sich die Notwendigkeit des Einbaues von Klimaanlagen, die von einschlägigen Spezialfirmen geliefert und montiert werden.
Zur Vermeidung von Staubbildung ist eine Zentralheizung oder Elektroheizung zu empfehlen. Wo diese Voraussetzungen fehlen, muß bei der Aufstellung von Öfen deren Bedienung von einem Nebenraum aus möglich sein.

Raum für Störungsannahme usw.

Dieser Raum muß den üblichen Arbeitsschutzbedingungen entsprechen und soll in unmittelbarer Nähe des Wählerraumes liegen. Hier werden die Fernschreibplätze für Störungsannahme und Auskunft aufgestellt.

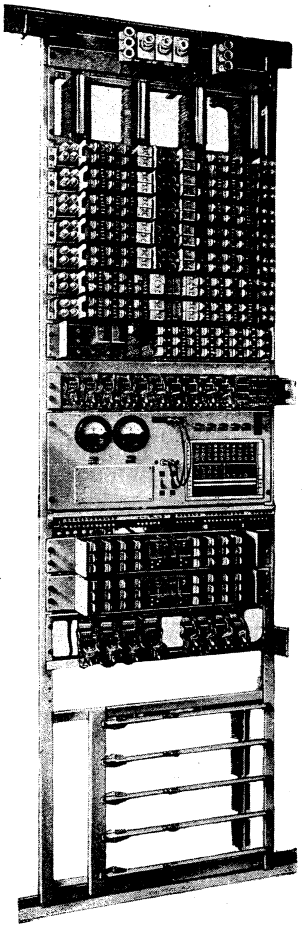
Teilamt TW 55

Hierunter ist eine Anlage mit geringer Teilnehmerzahl zu verstehen. Um diese wenigen Teilnehmer nicht an das nächstgelegene Endamt als Fernteilnehmer schalten zu müssen, ist es vorteilhaft, ein Teilamt zu errichten. Es ist hierbei günstig, wenn dasselbe im zuständigen Ortsfernsprechamt untergebracht wird, sofern letzteres mit 60 Volt betrieben wird. Aber auch eine gesonderte Aufstellung des Teilamtes ist möglich. Der Standort der Übertragungs-Einrichtung (WT) ist ausschlaggebend.
Teilämter werden allgemein für 10 bis 40 Anschlüsse errichtet, es können aber auch mehr Anschlüsse vorgesehen werden. Ausschlaggebend sind jedoch die örtliche Lage und das Leitungsnetz, welches zur Verfügung steht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bild 17 Teilamts-Gestellrahmen



Die Apparaturen für Teilämter sind bis auf hinzukommende Umsteuerwähler (UW) die gleichen wie die des zuvor beschriebenen Systems, jedoch sind einige Apparaturen des leichteren Aufbaus wegen in einem Teilamts-Gestellrahmen für 10 Anschlüsse zusammengefaßt. Umsteuerwähler in Teilämtern haben den Zweck, Verbindungen innerhalb des Teilamtes unter Umgehung des zugehörigen Endamtes herzustellen.

Der Teilamts-Gestellrahmen (Bild 17) enthält:

5 Teilnehmer-Relaisschienen (2teilig)
1 Wählerschiene mit 10 Vorwählern und 10 Zählern
2 Umsetzer-Relaisschienen (2teilig)
1 Umsteuerwählerrahmen mit je 4 Wählern und Mitläufern
4 Zeitzonenzähler für 2 oder 3 Zonen

ferner ein gemeinsames Schaltfeld wie in der Beschreibung der Umsetzer auf Seite 15, sowie die Haupt- und Einzelsicherungen mit den dazugehörigen Signallampen.

Zum weiteren Aufbau eines Teilamtes werden ein Leitungswähler-Gestellrahmen mit Leitungswählern wie auf Seite 13 sowie ein Zeitgeber-Gestellrahmen TW 55 wie auf Seite 17 benötigt. Je nach Größe der Anlage wird die entsprechende Anzahl Teilamts-Gestellrahmen eingesetzt. Allgemein werden alle Gestellrahmen in einer Gestellreihe mit dem dazugehörigen Verteiler montiert. Ein Gruppensignal- und Signallampen-Rahmen vervollständigen die Anlage.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei Aufstellung von nur einem oder zwei Teilamtsgestellen empfiehlt es sich, im ersten Gestell zusätzlich eine weitere Umsetzerschiene (2teilig) vorzusehen, damit die Leistung des Leitungsbündels erhöht wird.
Die Anschaltung eines Teilamtes an ein Endamt ist im Wählerübersichts-Netzplan auf Seite 5 ersichtlich.
Die Stromversorgung wird, wie auf Seite 20 beschrieben, vorgesehen. Die Trockengleichrichter und Batterien werden entsprechend dem Stromverbrauch bemessen.

Sonderausführungen

System TW 55 B

Das System TW 55 B wurde für große Verkehrsbetriebe mit eigenem gebührenfreiem Fernschreibnetz geschaffen. Auch hier sind in einem kombinierten Gestellrahmen verschiedene Apparaturen der Normalausführung TW 55 enthalten. Mittels besonderer Amtsumsetzer ist die Möglichkeit zur Einwahl in das öffentliche Fernschreibnetz gegeben. Das System wird durch weitere Apparaturen des Systems TW 55 vervollständigt.
Ein Zeitgeber-Gestellrahmen wird nicht benötigt, weil durch den dienstlichen Charakter der Anlagen bedingt, das Netz gebührenfrei ist. Ein besonderer Gruppensignalrahmen mit Signallampen dient der erforderlichen Alarmierung etwaiger Störungen in der Wählanlage. Für die Stromversorgung trifft das gleiche wie für das System TW 55 zu.

System TW 55 E

Mit dem System TW 55 E ist Energieversorgungsbetrieben die Möglichkeit gegeben, über das Hochspannungsnetz die Fernschreibwähltechnik anzuwenden. Im wesentlichen werden ebenfalls Apparaturen aus dem System TW 55 verwendet. Besondere Einlagerungs-Telegrafiegeräte (ET) ermöglichen hierbei die gleichzeitige Übertragung einer Sprech- und Schreibverbindung.
Das System ist für eine niedrige Gestellbauweise konstruiert (2,2 m Gestellhöhe). Der Aufbau der Stromversorgung für das System TW 55 E entspricht der des Systems TW 55.

Allgemeines über die Teilnehmerstellen

Die Teilnehmerstelle besteht aus der Fernschreibmaschine und dem Fernschaltgerät, gegebenenfalls ergänzt durch Zusatzgeräte, wie zum Beispiel Lochstreifensender, Lochstreifenempfänger und Handlocher.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Lochstreifenempfänger ist ein rein mechanisch arbeitendes Zusatzgerät, das an jede Fernschreibmaschine angebaut werden kann, dagegen ist der Lochstreifensender ein selbständiges Zusatzgerät für den Fernschreibbetrieb.
Die Fernschreibmaschine gehört zu den modernsten Nachrichtengeräten der Gegenwart und dient der Fernübertragung gedruckter Nachrichten. In der äußeren Form und der Handhabung der Büroschreibmaschine weitestgehend angeglichen, kann die Fernschreibmaschine von jeder Bürokraft nach kurzer Anlernzeit bedient werden.
Bei der RFT-Blatt-Fernschreibmaschine (Bild 18) – auch Blattschreiber genannt – wird die empfangene wie auch die gesendete Nachricht auf einer 210 mm breiten Papierbahn abgedruckt, so daß der Schriftwechsel aktenmäßig in genormten Format abgeheftet werden kann. Der Blattschreiber wird je nach Wunsch entweder in einem hellen oder dunklen Holzschutzgehäuse oder mit einer formschönen Blechkappe versehen oder in einem stark schalldämpfenden, formschönen Standgehäuse aus Holz (Bild 19) geliefert, das außerdem das Fernschaltgerät aufnimmt und in dem auch ein Lochstreifensender untergebracht werden kann. Normalerweise ist im Blattschreiber ein Namengeber eingebaut. Dieser Namengeber sendet insgesamt 20 Zeichen selbsttätig aus, von denen 15 Zeichen für den Namen und den Ort der Fernschreibstelle in Kurzform vorgesehen sind.

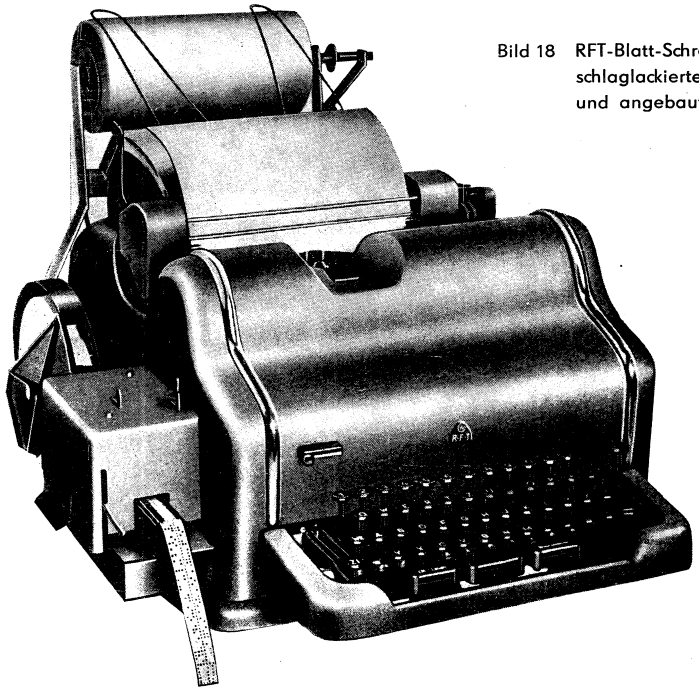


Bild 18 RFT-Blatt-Schreibmaschine mit hammerschlaglackierter Stahlblechschutzkappe und angebautem Empfangslocher

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

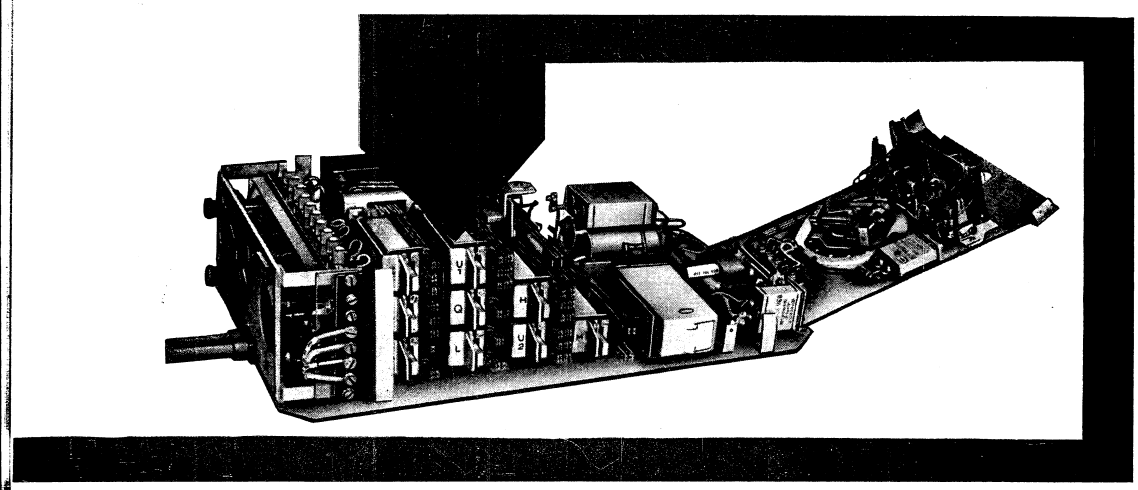


Bild 21 Innenansicht, Gehäusekappe abgenommen, Bedienungsplatte aufgeklappt

Anschlußmöglichkeiten der Fernschreibteilnehmer

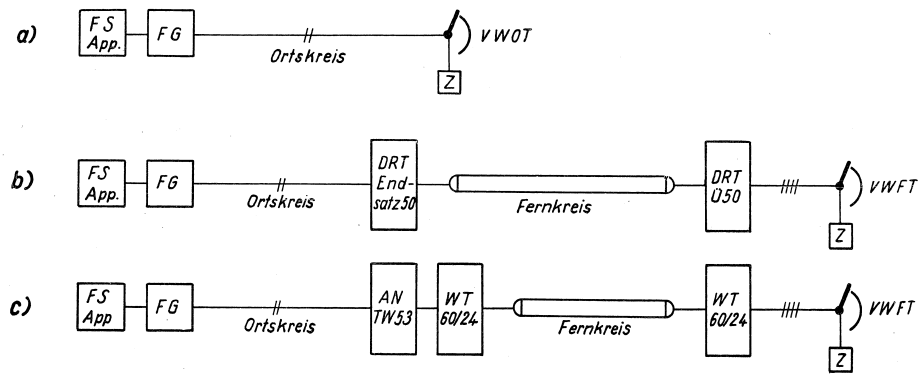
Der Betrieb auf den Teilnehmer-Anschlußleitungen, das heißt den Leitungen zwischen den Fernschreibstellen der Teilnehmer und der Vermittlung, bis zu einer Länge von 30 km erfordert keine zusätzlichen Übertragungseinrichtungen. Für die Überbrückung größerer Entfernungen sind derartige Einrichtungen erforderlich, da der Einfachstrombetrieb auf längeren Leitungen zusätzliche Verzerrungen verursacht,die durch den Betrieb mit Doppelstrom vermieden werden. Die Vorwähler sind daher sowohl für den Anschluß von Ortsteilnehmern (Zweidraht-Einfachstrom) als auch von Fernteilnehmern (Vierdraht-Doppelstrom) geeignet.

Zur besseren Ausnutzung der Verbindungsleitungen, das heißt der Fernleitungen zwischen den Vermittlungsämtern, werden je nach der Leitungsart (Kabel oder Freileitung) und Stärke des Leitungsbündels Übertragungssysteme eingeschaltet, die eine Mehrfachausnutzung dieser Leitungen über Gleichstromtelegrafie- oder Wechselstromtelegrafie-Kanäle gestatten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bild 22 Beispiele zur Anschaltung der Teilnehmer



Länge der Anschlußleitungen von Fernschreibteilnehmern

a) Ortsteilnehmer	max. 30 km (R < 2500 Ω)
b) Fernteilnehmer	Ortskreis 30 km, Fernkreis bei Kabel 90 km
c) Fernteilnehmer	Ortskreis 30 km, Fernkreis je nach Erfordernissen

FS-App.	Fernschreibapparat
FG	Fernschaltgerät
DRT	Doppel-Ruhestrom-Telegrafie
ANTW 53	Anschlußschiene TW 53
WT 60/24	Wechselstromtelegrafie
VWOT	Vorwähler für Ortsteilnehmer
VWFT	Vorwähler für Fernteilnehmer
Z	Gesprächszähler

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FRAGEBOGEN

zur Ausarbeitung eines Angebotes über Fernschreibwählanlagen System TW 55

	1. Baustufe	Endbaustufe
Teilamt		
1. Anzahl der Teilnehmer		
a) Ortsteilnehmer	.....	.....
b) Fernteilnehmer	.....	.....
c) Sonderteilnehmer	.....	.....
2. Verkehrsbelastung		
(in Erl oder TU, EBHC, ARHC, CCS oder UC)		
a) zum Endamt	.....	.....
b) vom Endamt	.....	.....
c) intern	.....	.....
3. Betriebsrichtung der Verbindungsleitungen zum Endamt (einseitig, wechselseitig oder gemischt gerichtet)	.....	.....
Endamt		
4. Anzahl der Teilnehmer		
a) Ortsteilnehmer	.....	.....
b) Fernteilnehmer	.....	.....
c) Sonderteilnehmer	.....	.....
d) Rundschreibplatz	.....	.....
e) angeschlossene Teilämter	.....	.....
5. Verkehrsbelastung *)		
(in Erl oder TU, EBHC, ARHC, CCS oder UC)		
a) zum Teilamt A	.....	.....
zum Teilamt B	.....	.....
zum Teilamt C	.....	.....
usw.		

*) eventuell vorhandene Handvermittlungen sind mit einzubeziehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

b) vom Teilamt A .....

vom Teilamt B .....

vom Teilamt C .....

usw.

c) zum Knotenamt .....

d) vom Knotenamt .....

e) intern .....

6. Betriebsrichtung der Verbindungsleitungen *)
(einseitig, wechselseitig oder gemischt gerichtet)

a) zu den Teilämtern .....

b) zum Knotenamt .....

Knotenamt

7. Verkehrsbelastung *)
(in Erl oder TU, EBHC, ARHC, CCS oder UC)

a) zum Endamt A .....

zum Endamt B .....

zum Endamt C .....

usw.

b) vom Endamt A .....

vom Endamt B .....

vom Endamt C .....

usw.

c) zum Knotenamt A .....

zum Knotenamt B .....

zum Knotenamt C .....

usw.

d) vom Knotenamt A .....

vom Knotenamt B .....

vom Knotenamt C .....

usw.

8. Anzahl der Verbindungsleitungen ins Ausland

a) nach ....

nach ....

nach ....

usw.

*) eventuell vorhandene Handvermittlungen sind mit einzubeziehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

b) von ....

von ....

von ....

usw.

9. Betriebsrichtung der Verbindungsleitungen *)

(einseitig, wechselseitig oder gemischt gerichtet)

a) zu den Endämtern ....

b) zu den Knotenämtern ....

c) ins Ausland ....

10. Anzahl der angeschlossenen Endämter *) ....

11. Anzahl der mit diesem vermaschten Knotenämter *) ....

Teilamt bzw. Endamt bzw. Knotenamt

12. Bestehen bereits Fernschreibanlagen, mit denen die gewünschte Anlage zusammenarbeiten soll? ....

Welchen Systems sind diese Anlagen? .....

13. Gebührenerfassung

a) Handelt es sich um eine gebührenpflichtige oder gebührenfreie Anlage? ....

b) Anzahl der von der Zeitgebermaschine abzugebenden Zählimpulse pro Minute **)

Nahzone .....

1. Fernzone .....

2. Fernzone ....

c) Wird ein Nachttarif gewünscht? (dieser beträgt $^2/_3$ vom Tagestarif) .....

14. Anzahl der Fernschreiber

a) Blattschreiber .....

b) Streifenschreiber .....

15. Werden gewünscht:

a) Telex-Meßplatz .....

b) Zentraler Prüfsender .....

*) eventuell vorhandene Handvermittlungen sind mit einzubeziehen.

**) Dabei sind die Ausführungen im Abschnitt Zeitgebergestellrahmen auf Seite 15 zu beachten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

16. Wird ein Hauptverteiler mit Sicherungsstreifen für Freileitungen verlangt? .....

17. Stromversorgung

a) Vorhandenes Starkstromnetz (Angabe über Stromart (Gleich- oder Wechselstrom), Spannung, Spannungsschwankung, Frequenz, Erdung) .....

b) Werden aus Sicherheitsgründen zwei Gleichrichter oder Gleichrichter mit Staffelschaltung verlangt? .....

c) Wieviel Stunden Reserve bei Netzausfall werden für die Batterien verlangt (normal 5 – 6 Stunden)? .....

d) Ist eine Notstromanlage erforderlich? .....
(Angabe über Wasseranschlußmöglichkeit für Kühlung des Dieselmotors und Höhe der Wassertemperatur) .....

18. Wird eine elektrische Uhrenanlage gewünscht (bei Nachttarif erforderlich)? .....
Anzahl und Ausführungsart der Nebenuhren .....

19. Wird eine Feuermelde-Anlage gewünscht? .....

Anzahl der Melder für Innenräume .....

Anzahl der Melder für Außenräume .....

20. Ist eine gebohrte Erde vorhanden? .....

Wie groß ist der Ohm-Wert? .....

21. Klimatische Bedingungen

a) Höchste Lufttemperatur in °C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in % .....

b) Niedrigste Lufttemperatur in °C und die dazu auftretende relative Luftfeuchtigkeit in % .....

c) Höchste relative Luftfeuchtigkeit in % und dabei auftretende Temperatur in °C. .....

d) Besteht am Aufstellungsort eine dauernde Verunreinigung der Luft (salzhaltig, schwefelhaltig, Industrieabgase)? .....

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

22. Einsendung aller in Frage kommenden Gebäudepläne mit Kennzeichnung der zur Verfügung stehenden Räume (nach Möglichkeit im Maßstab 1 : 100) In dieselben ist einzutragen:

a) Länge, Breite, Höhe bis zur Decke

b) Höhe bis zum Unterzug (mindestens 3,20 m)

c) Lage der Fenster, Türen, Öfen, Luftkanäle, Heizkörper der Zentralheizung und dergleichen mit Maßen

d) Einführung der Außenkabel in den Wählersaal oder Kabelanschlußraum

e) Lage der gebohrten Erde

f) Zulässige Bodenbelastbarkeit in kg/m² der für die Anlage bestimmten Räume (Für TW 55-Wählerräume 450 kg/m² bis 600 kg/m² je nach Größe der Anlage. Batterieräume je nach Größe der Batterien)

W u M Reg.-Nr. 2/62 VVB RFT N+M Ag 30/748/61

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



KLEINE UND MITTLERE WÄHLNEBENSTELLEN-ANLAGEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

KLEINE UND MITTLERE FERNSPRECH-WÄHLNEBENSTELLEN-ANLAGEN

1. Allgemeines

Die nachstehend beschriebenen RFT-Fernsprechanlagen sind Einrichtungen, durch die neben den Amtsgesprächen ein Fernsprechverkehr zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern ohne Vermittlung des Amtes möglich ist. Hierbei versteht man unter den Begriffen „Amt" und „Amtsgespräch" das „öffentliche Fernsprechamt" mit den darüber hergestellten „Fernsprechverbindungen".

Fernsprech-Nebenstellenanlagen unterteilt man nach ihrer Größenordnung in

1. kleine Nebenstellenanlagen,
2. mittlere Nebenstellenanlagen,
3. große Nebenstellenanlagen.

Bei diesen Anlagen unterscheidet man darüber hinaus je nach dem mechanischen oder elektrischen Aufbau, d. h. der Betriebsweise,

handbediente,
halbautomatische,
vollautomatische Nebenstellenanlagen.

Im weiteren wollen wir Ihnen die von uns lieferbaren kleinen und mittleren Wählnebenstellenanlagen erläutern, bei denen der „ankommende Amtsverkehr" halbautomatisch und der „abgehende Amtsverkehr" sowie der „interne Hausverkehr" vollautomatisch abgewickelt werden. Die Anlagen sind das Ergebnis einer abgeschlossenen Entwicklung und halten in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht jedem Vergleich mit ähnlichen Angeboten auf dem Weltmarkt stand. Derartige Anlagen werden am häufigsten in kleinen und mittleren Betrieben eingebaut, die die Möglichkeit zum Anschluß von 1 bis 7 Amtsleitungen und 2 bis 69 Sprechstellen fordern.

2. Baustufen

Zu Ihrer Information nennen wir Ihnen nachstehend die zur Zeit von uns lieferbaren Anlagen mit ihren Anschlußmöglichkeiten. Besondere Eigenheiten und technische Daten dieser Anlagen bitten wir dem weiteren Text zu entnehmen.

Anlage	Amtsleitungen	Nebenstellen
KWN I/1	1	1
KWN I/5/1	1	5
MWN II/10/2	2	10
MWN III/15/3	3	15
MWN V/25/4	5	25
MWN V/50 nach SK 350	5	50
MWN VII/69 nach SK 350	7	69

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Begriffsbestimmung

Zum besseren Verständnis der folgenden anlagengebundenen Ausführungen über die Fernsprechanlagen sollen Ihnen in diesem Abschnitt die gebräuchlichsten technischen Begriffe näher erläutert werden.

3.1 Amtsleitungen

„Amtsleitungen" sind Verbindungsleitungen von der Nebenstellenanlage zum öffentlichen Fernsprechamt. Man unterscheidet

1. ankommende Amtsleitungen,
2. abgehende Amtsleitungen,
3. doppeltgerichtete Amtsleitungen.

3.11 Ankommende Amtsleitungen

sind Leitungen, auf denen nur Gespräche von Fernsprechapparaten des öffentlichen Fernsprechnetzes zur Nebenstellenanlage geführt werden. Diese ankommenden Gespräche werden an der Abfragestation oder der Vermittlungsstation der Nebenstellenanlage entgegengenommen und dem Teilnehmer der Nebenstellenanlage zugeteilt.

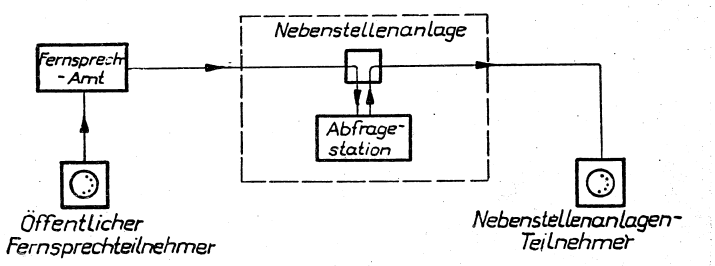


Abb. 1

3.12 Abgehende Amtsleitungen

sind Leitungen, auf denen Amtsgespräche vom Teilnehmer der Nebenstellenanlage mit Teilnehmern des öffentlichen Fernsprechnetzes geführt werden. Die Verbindung wird vollautomatisch hergestellt, d. h. ohne daß sich eine Vermittlungsperson einschaltet.

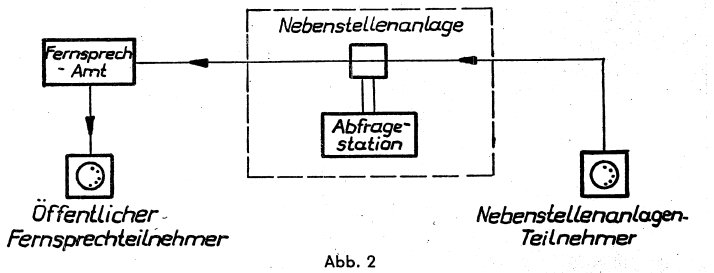


Abb. 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.13 Doppeltgerichtete oder kombinierte Amtsleitungen

vereinigen die technischen Möglichkeiten beider vorstehend erläuterten Arten von Amtsleitungen. Auf diesen Amtsleitungen wird also je nach Bedarf der ankommende und abgehende Amtsverkehr wechselseitig abgewickelt.

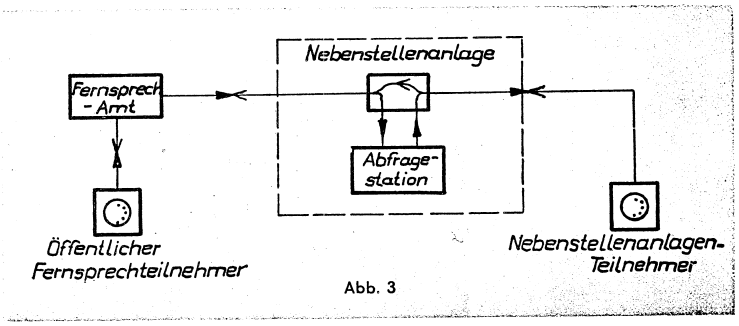


Abb. 3

3.2 Amtsarten

Die Amtsleitungen unserer Nebenstellenanlagen sind für den Anschluß an öffentliche Fernsprechämter verschiedener Betriebsarten vorgesehen. An Möglichkeiten zum Betrieb dieser Anlagen unterscheidet man:

OB = Ortsbatterie,
ZB = Zentralbatterie,
W = Wählbetrieb.

3.3 Teilnehmeranschlüsse

Die Teilnehmeranschlüsse können je nach den technischen Anforderungen, die der Fernsprechverkehr innerhalb der Nebenstellenanlage an sie stellt, in drei Gruppen unterteilt werden:

3.31 Amtsberechtigte Nebenstellen

sind Teilnehmeranschlüsse, die jederzeit am ankommenden und abgehenden Amtsverkehr teilnehmen können.

3.32 Halbamtsberechtigte Nebenstellen

sind solche Teilnehmeranschlüsse, denen ankommende Amtsgespräche wie amtsberechtigten Nebenstellen zugeteilt werden. Am abgehenden Amtsverkehr können sie nur bedingt teilnehmen, d. h. sie können abgehende Amtsgespräche nur nach vorangegangener Anmeldung bei der Vermittlung führen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.33 Nichtamtsberechtigte Nebenstellen oder Hausstellen

können nicht am abgehenden Amtsverkehr teilnehmen, sondern lediglich am sogenannten Hausverkehr mit allen anderen Nebenstellen.

3.4 Leitungsnetz

Vorstehende Nebenstellen werden mittels eines Leitungsnetzes an die Zentraleeinrichtung der Nebenstellenanlage angeschlossen. Als Leitungsmaterial verwendet man je nach den örtlichen Verhältnissen Kabel verschiedener Beschaffenheit und verschiedenen inneren Aufbaues oder Installationsrohre mit eingezogenen Leitungen. Für den Anschluß von amts- und halbamtsberechtigten Nebenstellen sind 2 Sprechadern und 1 Funktionsader (Erdleitung), für Hausstellen 2 Sprechadern erforderlich. Es können starre oder bewegliche Leitungsnetze vorgesehen werden. Bei starren Leitungsnetzen (Abb. 4) sind die Nebenstellenanschlußleitungen direkt und nicht veränderlich zur Zentrale geführt.

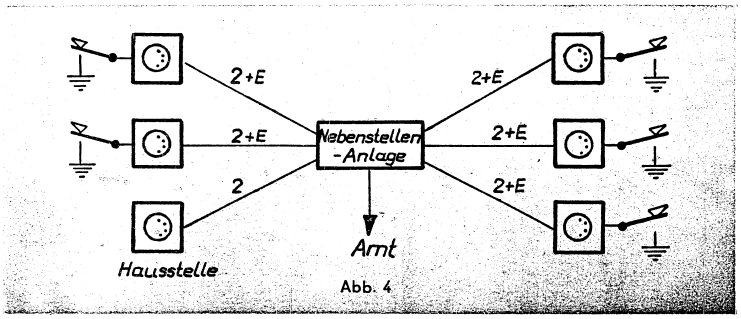


Abb. 4

In beweglichen Leitungsnetzen (Abb. 5), die sich speziell für später zu erweiternde Anlagen eignen, sind die einzelnen Anschlußleitungen sehr kurz gehalten und von einem gemeinsamen Verteilungspunkt als Leitungsbündel zur Zentrale geführt.

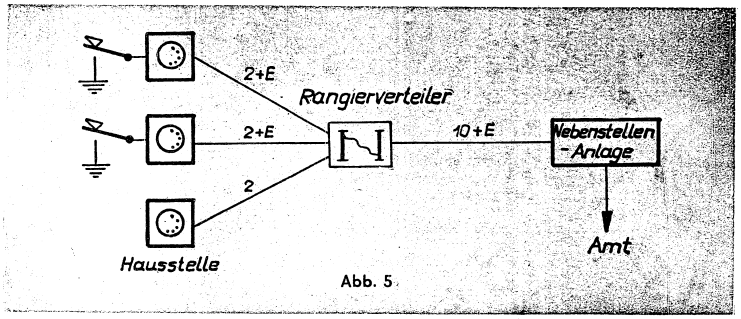


Abb. 5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.5 Endapparate (Nebenstellenapparate)

Als Endapparate beim Teilnehmer werden Fernsprechtischstationen des Typ W 58 mit Wählscheibe und Signaltaste verwendet (Abb. 6). Die Ausführung dieser Apparate ist „klimageschützt". Die Weckerlautstärke ist regelbar. Es sind auch wasserdichte und explosionsgeschützte Fernsprechstationen lieferbar.



Abb. 6

4. Betriebsmöglichkeiten

4.01 Hausverkehr

Will ein Teilnehmer eine Gesprächsverbindung mit einem anderen herstellen, so wählt er nach Abheben des Handapparates und nach Ertönen des Wählzeichens die Anschlußnummer des gewünschten Teilnehmers und wartet dessen Meldung ab.
Spricht dieser bereits mit einem anderen, so erhält die rufende Nebenstelle ein Besetztzeichen, und man muß den Anruf zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen. Der Hausverkehr erfolgt somit vollautomatisch.

4.02 Abgehender Amtsverkehr amtsberechtigter Nebenstellen

Je nach der Größe der Anlage erfolgt die Wahl der abgehenden Amtsleitungen durch Betätigung der Signal- oder Erdtaste bzw. durch Wahl einer Kennziffer mit Hilfe der Nummernscheibe.
Nach Ertönen des Amtszeichens des öffentlichen Fernsprechamtes wählt der Teilnehmer die Anschlußnummer des von ihm gewünschten auswärtigen Fernsprechteilnehmers. Auch dieser Gesprächsaufbau erfolgt vollautomatisch.

4.03 Abgehender Amtsverkehr einer halbamtsberechtigten Nebenstelle

Der halbamtsberechtigte Teilnehmer wählt die Kennziffer der Abfrage- bzw. Bedienungsstation und läßt sich eine freie Amtsleitung zuteilen. Der weitere Gesprächsaufbau erfolgt wie bei amtsberechtigten Nebenstellen.

4.04 Ankommender Amtsverkehr

Alle Anrufe von Teilnehmern des öffentlichen Fernsprechnetzes kommen bei der Abfrage- bzw. Bedienungsstation der Nebenstellenanlage an. Sie werden hier von der Vermittlungsperson entgegengenommen und dem gewünschten Teilnehmer der Nebenstellenanlage zugeleitet.

4.05 Rückfragemöglichkeit während eines Amtsgespräches

Während eines ankommenden oder abgehenden Amtsgespräches kann jeder Teilnehmer der Nebenstellenanlage zu jedem ihrer anderen Teilnehmer eine Rückfrageverbindung herstellen, ohne die bestehende Amtsverbindung zu trennen. Nach erfolgter Rücksprache kann das Amtsgespräch weitergeführt werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.06 Umlegung bzw. Weiterleitung einer Amtsverbindung durch die Nebenstelle

Jede Nebenstelle kann ohne Inanspruchnahme der Vermittlungsperson einem zur Rückfrage angerufenen Nebenstellenteilnehmer ein Amtsgespräch übergeben.

4.07 Rückgabe einer Amtsverbindung an die Bedienungsstation

Auf Wunsch des auswärtigen Teilnehmers oder bei Fehlverbindungen kann die Nebenstelle das Amtsgespräch an die Vermittlungsperson zurückleiten.

4.08 Aufschaltberechtigung der Abfragestelle

Die Abfragestation hat die Möglichkeit, sich in bestehende Amts- und Hausverbindungen einzuschalten, um die Teilnehmer zur Beendigung des Gesprächs und zur Übernahme eines anderen aufzufordern. Der sprechende Teilnehmer wird durch Tickerzeichen von der erfolgten Aufschaltung unterrichtet.

4.09 Kettengespräche

Auf Wunsch können die Nebenstellenanlagen für das Führen von Kettengesprächen ausgerüstet werden. Derartige Einrichtungen gestatten der Abfragestation, Amtsgespräche beliebig oft weiterzuvermitteln, ohne daß die bestehende Amtsverbindung unterbrochen wird.

4.10 Einzelnachtschaltung

Bei Abwesenheit der Vermittlungsperson können einzelne Amtsleitungen bestimmten Nebenstellen fest zugeteilt werden.

4.11 Sammel- oder Generalnachtschaltung

Durch Betätigung eines Generalnachtschalters werden alle ankommenden Amtsgespräche einer bestimmten Nebenstelle (Nachtstelle) zugeleitet. Diese übernimmt für die Zeit der Abwesenheit der Vermittlungsperson deren Aufgabe. Die Nachtstelle ist aufschaltberechtigt und kann alle ankommenden Amtsgespräche an andere Nebenstellen weitervermitteln.

4.12 Automatischer Amtsweiterruf

Für bestimmte Nebenstellen können andere Nebenstellen als Folgeanschlüsse vorgesehen werden. In diesem Falle wird, wenn sich der gerufene Teilnehmer nicht meldet, der Amtsanruf nach etwa 60 Sekunden auf die Folge-Nebenstelle (Vertreter) umgeschaltet.

4.13 Querverbindungen

Es ist möglich, Querverbindungen zu anderen Nebenstellenanlagen anzuschalten.

4.14 Außenliegende Nebenstellen

Der Anschluß sogenannter außenliegender Nebenstellen — das sind Nebenstellen, die sich nicht auf dem Grundstück der Nebenstellenanlage befinden — ist möglich. Hierbei werden als Anschlußleitungen posteigene Mietleitungen verwendet. Der Leitungswiderstand soll 2 × 500 Ohm nicht übersteigen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

KLEINE WÄHLNEBENSTELLEN-ANLAGEN

Diese Anlagen werden weitestgehend in Kleinstbetrieben verwendet. Sie gewähren bei einfacher Bedienung und geringem Platzbedarf einen technisch einwandfreien Fernsprechverkehr. Auf Grund ihres Aufbaues und ihrer vielseitigen Möglichkeiten werden sie den derzeitigen Ansprüchen einer automatisierten Kleinstfernsprechanlage voll und ganz gerecht. Bei der Auswahl aus den nachstehend aufgeführten Anlagen beachten Sie bitte die technischen Daten! Nähere Erläuterungen dazu finden Sie im vorstehenden Abschnitt „Betriebsmöglichkeiten".

5. RFT-Relais-Nebenstellenanlage Typ I/1 (Abb. 7)

Diese Anlage gestattet dem Benutzer den Anschluß einer doppeltgerichteten Amtsleitung und zweier Nebenstellen. Eine Nebenstelle übernimmt hierbei die Aufgabe, die ankommenden Amtsgespräche weiterzuvermitteln. Man nennt sie die Hauptstelle. Der interne Verkehr zwischen den beiden Nebenstellen und die Verbindung mit dem Amt in abgehender Richtung erfolgt vollautomatisch. Hierbei werden die Verbindungen mit Hilfe von Relaisanordnungen hergestellt. Die Stromversorgung erfolgt aus dem Starkstromnetz. Bei Ausfall der Netzspannung wird die Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle geschaltet. Alle erforderlichen Teile sind in einem Wandgehäuse untergebracht. Für die Haupt- und Nebenstelle werden normale Tischfernsprecher mit Wählscheibe und Signaltaste verwendet.

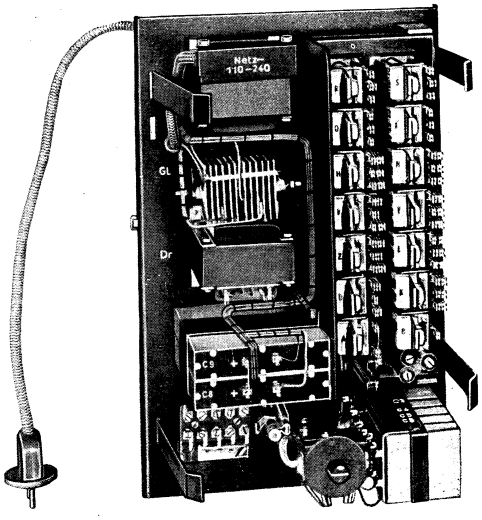


Abb. 7

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Technische Daten

Amtsart: W- und ZB-Betrieb
Betriebsspannung: 200/125/110 Volt
50 Hz
Ausbau: 1 Amtsleitung
1 Hauptstelle
1 Nebenstelle
Automatischer Hausverkehr
Automatischer abgehender Amtsverkehr
Rückfragemöglichkeit
Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
Umlegemöglichkeit
Automatischer Amtsweiterruf
Nachtschaltung
Amtssprechmöglichkeit
bei Spannungsausfall
Wandgehäuse:
Breite 225 mm
Höhe 350 mm
Tiefe 180 mm
Gewicht 11,5 kg

6. RFT-Relais-Nebenstellenanlage Typ I/5 (Abb. 8)

Mit dieser Anlage bieten wir Ihnen eine Fernsprecheinrichtung, an die eine doppeltgerichtete Amtsleitung und 6 Nebenstellen angeschlossen werden können. Eine der Nebenstellen übernimmt dabei die Funktion der sogenannten Hauptstelle. Ihr fällt die Aufgabe zu, die ankommenden Amtsgespräche weiterzuvermitteln. Der Fernsprechverkehr zwischen den Nebenstellen und der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die Verbindungen erfolgen ausschließlich über Relaisanordnungen. Zur Stromversorgung dient entweder ein Netzspeisegerät oder eine Akkumulatorenbatterie von 24 V in Verbindung mit einem Gleichrichter. Alle erforderlichen Teile sind in einem Wandgehäuse untergebracht. Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate verwendet. Die Nebenstellen können auch als halbamtsberechtigte Nebenstellen oder Hausstellen geschaltet werden. Durch ein Zusatzgerät kann man die Amtsanrufe wahlweise sämtlichen Nebenstellen zuteilen, die dann die Aufgabe der Hauptstelle übernehmen und die ankommenden Gespräche weitervermitteln.

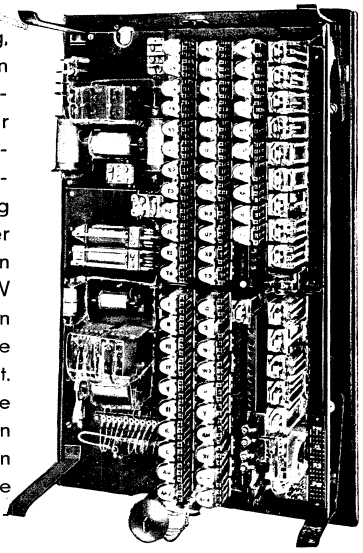


Abb. 8



Technische Daten

Amtsart: W, ZB und OB
Betriebsspannung: 24 Volt =
Ausbau: 1 Amtsleitung
1 Hauptstelle
5 Nebenstellen
1 Verbindungssatz
Automatischer Hausverkehr
Automatischer abgehender Amtsverkehr
Rückfragemöglichkeit
Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
Umlegemöglichkeit
Automatischer Amtsweiterruf
Nachtschaltung
Amtssprechmöglichkeit bei
Spannungsausfall
Wandgehäuse:
Breite 385 mm
Höhe 620 mm
Tiefe 216 mm
Gewicht etwa 30 kg
Zusatzgerät: Drehschalter
für wahlweise Amtsrufzuteilung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

MITTLERE WÄHLNEBENSTELLEN-ANLAGEN

Diese von uns angebotenen Anlagen sind speziell für mittlere Produktions- und Verwaltungsbetriebe vorgesehen. Ihre vielseitigen technischen Möglichkeiten lassen diese Anlagen zu einem unentbehrlichen Instrument eines jeden wirtschaftlich arbeitenden Betriebes werden. Durch den Einbau dieser Anlagen wird dem Nutzer die Möglichkeit zur Einsparung von Verwaltungskosten, Warte- und Stillstandszeiten gegeben. Unsere Anlagen gewähren bei sachgemäßer Pflege und Bedienung einen schnellen, reibungslosen und störungsfreien Fernsprechverkehr. Wegen des geringen Platzbedarfes ist kein besonderer, abgeschlossener Vermittlungsraum erforderlich. Die Anlagen können somit in jedem trockenen, staubfreien Raum untergebracht werden.
Die einfache Bedienung gestattet es, die ankommenden Gespräche durch ungeschulte Kräfte vermitteln zu lassen, ohne daß die Abwicklung des Fernsprechverkehrs gefährdet wird.
Die Arbeitsweise der nun nachstehend erläuterten Anlagen ist gleich. Sie unterscheiden sich lediglich in ihrer äußeren Form und ihrer Anschlußmöglichkeit.

7. RFT-Wählnebenstellenanlage Typ II/10/2 (Abb. 9)

Diese Anlage gestattet Ihnen den Anschluß von zwei doppeltgerichteten Amtsleitungen und 10 Nebenstellen sowie der Haupt- bzw. Vermittlungsstelle. Als Verbindungsorgane dienen Drehwähler, die nach dem Anrufsucherprinzip arbeiten. Während man für die Nebenstellen normale Tischstationen verwendet, wird für die Hauptstelle eine besondere Tischbedienungsstation mitgeliefert. In dieser Station sind alle für die Vermittlung der ankommenden Amtsgespräche erforderlichen Teile, wie Lampen und Tasten, eingebaut.
Der interne Verkehr zwischen den Nebenstellen sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die Nebenstellen kann man als Hausstellen und 5 Stück als halbamtsberechtigte Nebenstellen schalten.
Im Höchstfall können 6 Teilnehmer am Fernsprechverkehr beteiligt werden. Je nach Wunsch kann man diese Anlage mittels eines Netzspeisegerätes aus dem Starkstromnetz oder durch eine Stromversorgungseinrichtung, die aus einem Gleichrichter und einer Batterie von 24 V besteht, betreiben.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

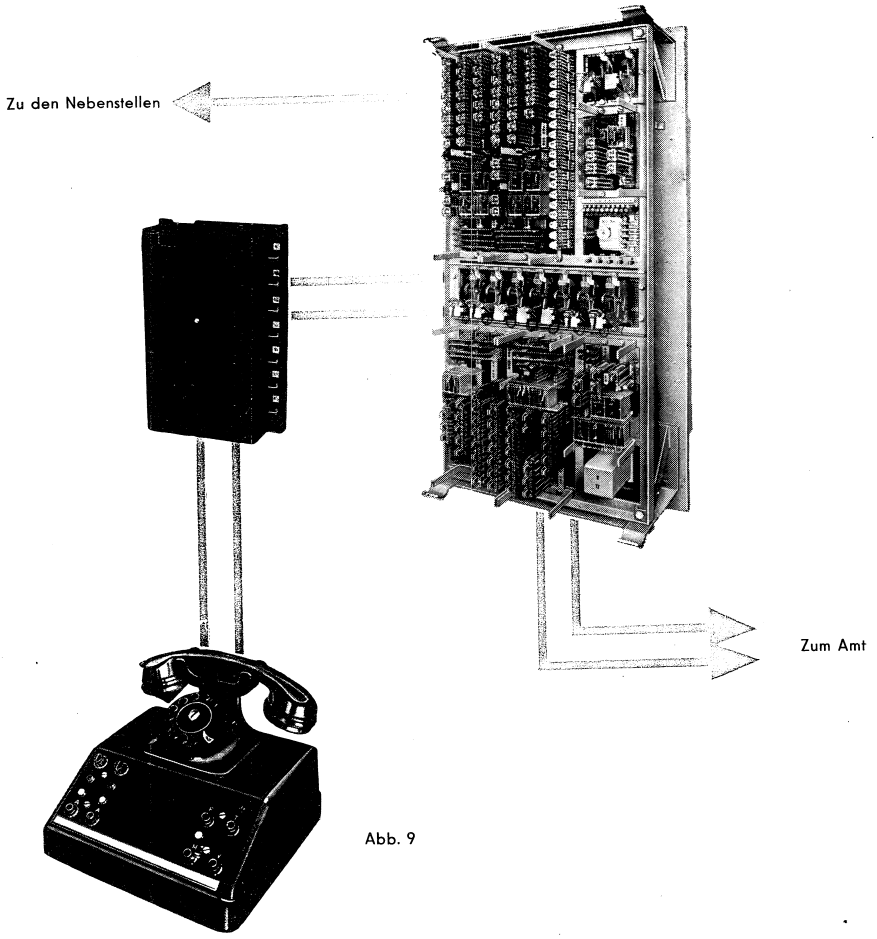


Abb. 9

Technische Daten

Amtsart: W, ZB und OB
Betriebsspannung: 24 Volt =
Ausbau: 2 Amtsleitungen
1 Hauptstelle
10 Nebenstellen
2 Verbindungssätze
1 Hilfssatz
1 Signalsatz
Automatischer Hausverkehr
Automatischer abgehender Amtsverkehr
Rückfragemöglichkeit
Wiederanruf beim Einhängen in Rückfrage
Umlegemöglichkeit
Automatischer Amtsweiterruf
Einzel- bzw. Generalnachtschaltung
Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung
Wandgehäuse:
Breite 568 mm
Höhe 1146 mm
Tiefe 307 mm
Gewicht etwa 90 kg

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

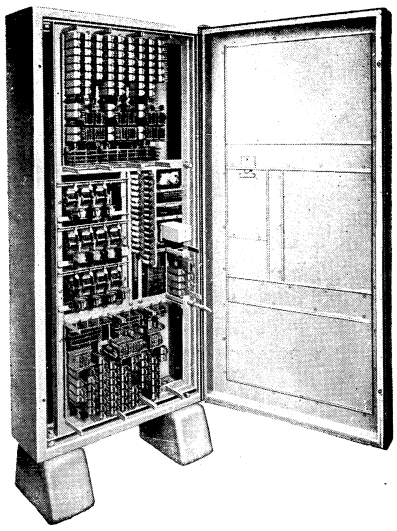
8. RFT-Wählnebenstellenanlage III/15/3 (Abb. 10)

Sie besteht aus einem Standgehäuse, in dem alle für die Abwicklung des Fernsprechverkehrs erforderlichen Teile, wie Wähler und Relais, untergebracht sind, und einer Abfragestation. Die Anlage gestattet den Anschluß von 3 doppeltgerichteten Amtsleitungen und 15 Nebenstellen. Für die Gesprächsabwicklung stehen 3 Innenverbindungswege zur Verfügung, d. h. 60 % der angeschlossenen Teilnehmer können gleichzeitig am Fernsprechverkehr beteiligt werden.

Der interne Verkehr der Nebenstellen untereinander und der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig durchgeführt. Der ankommende Amtsverkehr muß durch die Abfragestation vermittelt werden.

Zur Stromversorgung dient entweder ein Netzspeisegerät oder eine Akkumulatorenbatterie von 24 Volt in Verbindung mit einem Gleichrichter. Bei Ausfall der Stromversorgungseinrichtung wird die 1. Amtsleitung direkt auf die Abfragestation bzw. auf die Nachtstelle geschaltet.

Die Nebenstellen können auch als Hausstellen und 5 Stück als halbamtsberechtigte Nebenstellen geschaltet werden. Als Endapparate dienen einfache Fernsprechstationen. Im Leitungsnetz sind eine Doppelleitung und eine Erdleitung für den Anschluß einer Nebenstelle erforderlich.



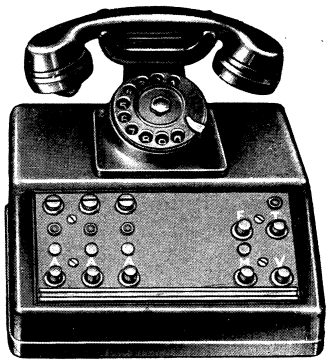


Abb. 10

Technische Daten

Amtsart: W, ZB und OB
Betriebsspannung: 24 Volt =
Ausbau: 3 Amtsleitungen
1 Hauptstelle
15 Nebenstellen
3 Verbindungssätze
1 Ruf- und Signalmaschine
2,5 VA
Automatischer Hausverkehr
Automatischer abgehender Amtsverkehr
Rückfragemöglichkeit
Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
Umlegemöglichkeit
Automatischer Amtsweiterruf
Einzel- bzw. Generalnachtschaltung
Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung
Standwandgehäuse:
Breite 750 mm
Höhe 1785 mm
Tiefe 367 mm
Gewicht etwa 195 kg

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

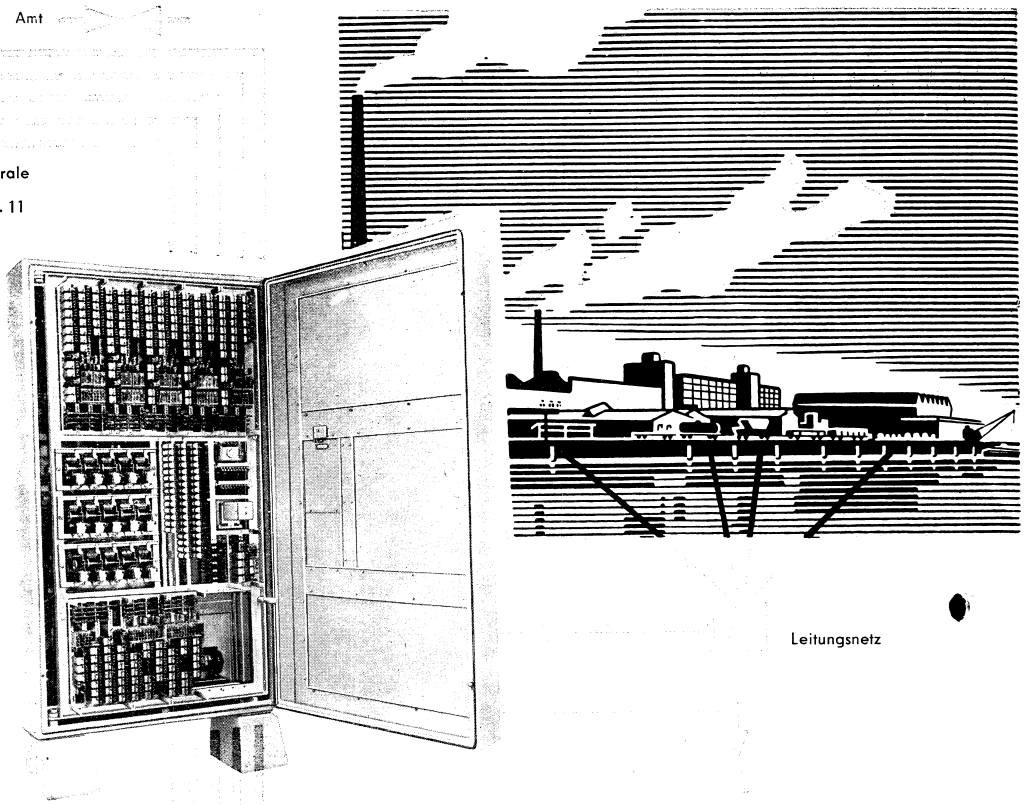


Abb. 11

9. RFT-Wählnebenstellenanlage V/25/4 (Abb. 11)

Diese Anlage ist die größte transportable Drehwähleranlage, die wir Ihnen anbieten. Sie ist für den Anschluß von 5 doppeltgerichteten Amtsleitungen und 25 Nebenstellen eingerichtet. 4 Innenverbindungswege ermöglichen es, daß max. 13 Nebenstellen gleichzeitig am Fernsprechverkehr teilnehmen können. Dieser Zahl der Innenverbindungswege liegen jahrelange Erfahrung und unzählige Verkehrsmessungen zugrunde. Die Zentraleinrichtung besteht aus einem Standwandgehäuse und einer Abfragestation. Diese Anlage kann man ohne Abfragestation als bedienungslose Unterzentrale einer Groß-Wählnebenstellenanlage einsetzen. In diesem Fall ist der Anschluß direkter ankommender Amtsleitungen nicht möglich, sondern ankommende Amtsgespräche werden von der Hauptzentrale entgegengenommen und den Teilnehmern der Unterzentrale zugeteilt. Der abgehende Fernsprechverkehr zwischen den Nebenstellen und den direkt angeschlossenen Amtsleitungen erfolgt beim Einsatz als Haupt- oder Unterzentrale selbsttätig.

Der ankommende Amtsverkehr muß bei Verwendung der Anlage als Hauptzentrale durch eine Bedienungsperson an der Abfragestation weitervermittelt werden.

Die erforderlichen Verbindungen werden durch Drehwähler hergestellt. Zur Stromversorgung dient ein Netzspeisegerät oder eine Akkumulatorenbatterie von 24 Volt in Verbindung mit einem Gleichrichter.



Abfragestation

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei Ausfall der Stromversorgungseinrichtung wird eine der Amtsleitungen direkt auf die Abfragestation oder bei Nachtschaltung auf die Nachtstelle geschaltet.
Die Sprechstellen können als Hausstellen und 5 Stück als halbamtsberechtigt geschaltet werden.
Für die Sprechstellen werden normale Fernsprechtischstationen des Typ W 58 benötigt.

Technische Daten

Amtsart: W, ZB und OB
Betriebsspannung: 24 Volt =
Ausbau: 5 Amtsleitungen
1 Hauptstelle
25 Nebenstellen
4 Verbindungssätze
1 Hilfssatz
1 Ruf- und Signal-maschine 2,5 VA
Automatischer Hausverkehr
Automatischer abgehender Amtsverkehr
Rückfragemöglichkeit
Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
Umlegemöglichkeit
Automatischer Amtsweiterruf
Einzel- bzw. Generalnachtschaltung
Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung
Stand-Wandgehäuse:
Breite 885 mm
Höhe 1785 mm
Tiefe 365 mm
Gewicht etwa 200 kg

Nach Wunsch: Ausrüstung für 2. Kennziffer zur Wahl von Amtsleitungen nach verschiedenen Fernsprech-Ortsämtern oder für Querverbindungsverkehr.

MWN-SK 350

VII/69

Sollten die vorstehenden mittleren Wählnebenstellenanlagen den Erfordernissen Ihres Betriebes nicht gerecht werden, so verweisen wir Sie auf unsere mittleren Wählnebenstellenanlagen der Baustufen V/50—VII/69. Die Anlagen des Typs SK 350 entsprechen allen Anforderungen, die an eine moderne Fernsprecheinrichtung gestellt werden. Da wir die Anlage in einem Einheitsgestell von geringen Abmaßen liefern, das für die Montage vorbereitet ist, kann sie in kürzester Frist aufgebaut und in Betrieb genommen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

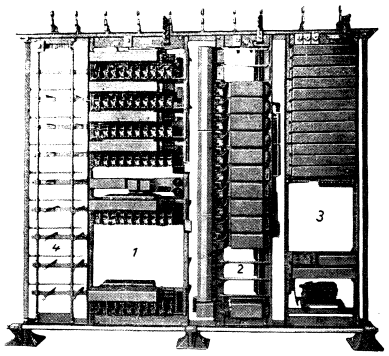


Abb. 12

In dem Einheitsgestellrahmen (Abb. 12) sind alle Teile, die für die Funktion der Anlage erforderlich sind, in einzelnen Gestellen untergebracht. Man unterscheidet das Vorwähler-Gestell (Ziff. 1), das Leitungswähler - Gestell (Ziff. 2) und das Amtsplatz - Gestell (Ziff. 3) sowie einen Rangierverteiler (Ziff. 4).

Als Hauptschaltelemente dienen Drehwähler (Abb. 13) und Hebdrehwähler (Abb. 14).

Die Abfragestation ist eine Tischstation (Kleinvermittlung). Sie kann in jedem Büroraum aufgestellt werden, darf aber vom Wählerraum höchstens 20 m entfernt sein.

Die Anlage gestattet den Anschluß von maximal 7 Amtsleitungen, wovon normalerweise 4 doppeltgerichtet und 3 abgehend gerichtet sind. Die Höchstzahl der Nebenstellenanschlüsse beträgt 69.

Zur Stromversorgung dient eine Akkumulatorenbatterie von 60 Volt in Verbindung mit einem Gleichrichter. Dieser speist bei normalen Netzverhältnissen in Bereitschaftsschaltung die Anlage.

Die Batterie ist in diesem Fall immer geladen und übernimmt nur bei Ausfall des Starkstromnetzes die Stromversorgung der Anlage. Die Kapazität der Batterie ist so bemessen, daß sie den Betrieb 5 Stunden aufrechterhalten kann. Nach Wunsch kann die Batteriekapazität höher bemessen werden.

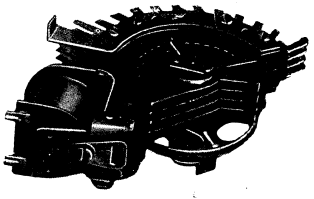


Abb. 13

Weiterhin gehören zur Anlage automatisch zu- und abschaltbare alkalische Gegenzellen, durch die die Betriebsspannung konstant gehalten wird.

Die Gesamtanlage einschließlich Stromversorgung kann in einem Raum untergebracht werden.

Als zweckmäßig hat sich bisher die Aufstellung der Anlage nach dem Plan in Abb. 15 erwiesen.

Natürlich kann die Anlage jederzeit Ihren Wünschen entsprechend auch in einer anderen Form aufgestellt werden.

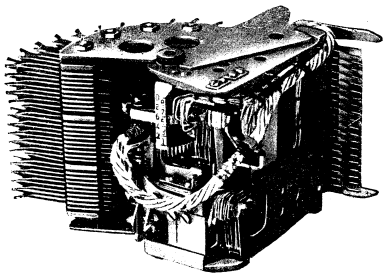
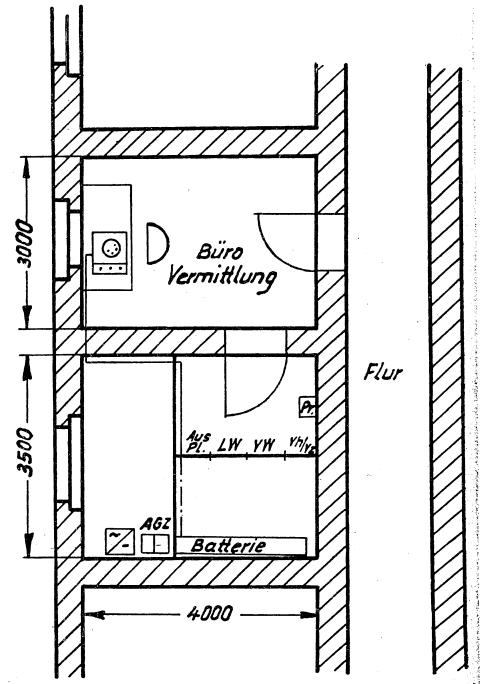


Abb. 14

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Es wird aber immer zweckmäßig sein, bei der Planung zum Einbau einer solchen Anlage unsere Fachingenieure hinzuzuziehen, die ihnen jederzeit mit ihrem Fachwissen zur Verfügung stehen.



Aufstellungsplan
für MWN VII/69 nach SK 350

Abb. 15

Die Anlage bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

1. Die Teilnehmer können vollamts-, halbamts- und nichtamtsberechtigt geschaltet werden.
2. Die Amtsleitungen können doppelt- und abgehend gerichtet sein.
3. Weiterleitung der ankommenden Amtsgespräche, wobei selbsttätige Ruf- und Warteschaltung vorhanden ist, ist möglich.
4. Rückfrage bei Amtsgesprächen.
5. Das Umlegen von Amtsgesprächen durch die Vermittlung oder durch eine Nebenstelle ist schaltungsmäßig berücksichtigt.
6. Einzel- und Generalnachtschaltung.
7. Aufschaltung von Querverbindungen zu anderen Nebenstellenanlagen.

Besondere Vorteile

Die Anlage läßt sich beliebig erweitern, sofern es die Raumverhältnisse zulassen.

Sollten die von uns hier angebotenen Anlagen den Erfordernissen Ihres Betriebes nicht gerecht werden, bitten wir Sie, weiteres Prospektmaterial über unsere lieferbaren Groß-Wählnebenstellenanlagen bei uns anzufordern.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ONDER-
FERNSPRECH-
ANLAGEN

Zur Ergänzung unserer Nebenstellenanlagen liefern wir Ihnen zur Ausstattung Ihrer Sprechstellen Vorzimmer-, Direktions- und Sonderfernsprechanlagen. Derartige Stationen werden dort verwandt, wo mehrere Fernsprechanschlüsse und Stationen einschließlich verschiedener Fernsprechzusatzeinrichtungen in einem gemeinsamen Apparat zusammengefaßt werden sollen. Durch die Möglichkeit, alle Leitungen von einer Sekretärstation abzufragen, werden verantwortliche Mitarbeiter wesentlich entlastet.
Solche Anlagen werden für eine Betriebsspannung von 24 Volt oder 60 Volt geliefert.

Vorzimmeranlage 1/1 (Abb. 16)

Die Vorzimmeranlage 1/1 gestattet den Anschluß einer gemeinsamen Nebenstellenleitung für einen Vorzimmer- und einen Chefapparat. Sie ist die bei solchen Erfordernissen begehrteste Sprechstellenausrüstung, weil sie einfach zu handhaben ist und geringe Abmessungen hat. Alle ankommenden Gespräche können von der Sekretärin abgefragt und nach Rücksprache mit dem Chef über eine interne Leitung diesem übergeben werden.
Chef und Sekretärin sprechen miteinander, ohne die Zentrale in Anspruch zu nehmen. Die Nebenstellenleitung kann in abgehender Richtung wahlweise vom Chefapparat oder vom Vorzimmerapparat benutzt werden, Beide Apparate zeigen dabei den Gesprächszustand optisch an. Die Anlagen werden für 24 Volt und für 60 Volt geliefert. Die Stromversorgung erfolgt durch die Zentralbatterie oder ein Netzspeisegerät.

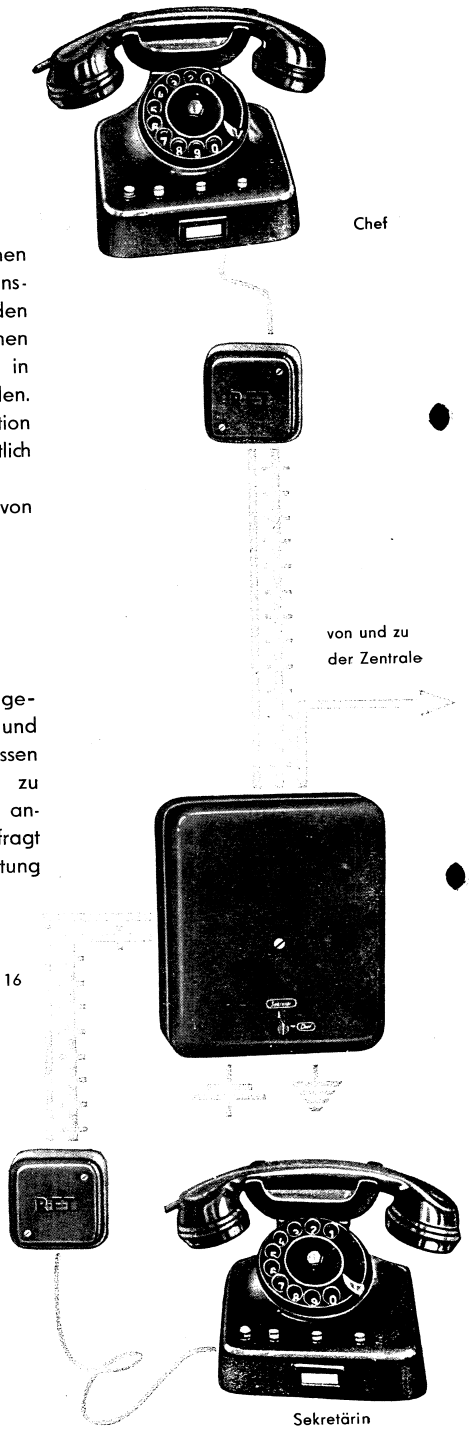


Abb. 16

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

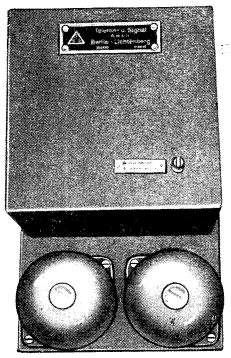
Vorzimmeranlage II/1 (Abb. 17)

Falls der Fernsprechapparat vom Chef und der Sekretärin stark in Anspruch genommen werden muß, empfehlen wir unsere Vorzimmeranlage II/1, die bei sonst gleichen Betriebsbedingungen den Anschluß von 2 Nebenstellenleitungen oder einer Nebenstellenleitung und einer direkten Amtsleitung ermöglicht. Mit dieser Anlage können der Chef und die Sekretärin zur gleichen Zeit Gespräche mit anderen Nebenstellen oder mit dem Amt führen.



Leitung 1
Leitung 2
interne Verbindungsleitung

Von und zu der Zentrale



von der Stromversorgungseinrichtung

Vorzimmeranlage II/1/2 (Abb. 18)

Häufig haben zwei Mitarbeiter mit verschiedenen Arbeitsräumen ein gemeinsames Vorzimmer, in dem eine Sekretärin die ankommenden Gespräche abfragen muß. Hier wäre der Einbau von zwei Vorzimmeranlagen nicht vertretbar, da der Fernsprechverkehr für die Sekretärin durch die akustische Signalgebung zweier Vorzimmerapparate und durch ihre Bedienung erschwert würde.
Für diesen Fall empfehlen wir Ihnen den Einbau unserer Vorzimmeranlage II/1/2.
Diese Anlage gestattet den Anschluß von zwei getrennten Amts- oder Nebenstellenleitungen, die jeweils nur einem der Chefapparate zugeordnet sind.



Abb. 17

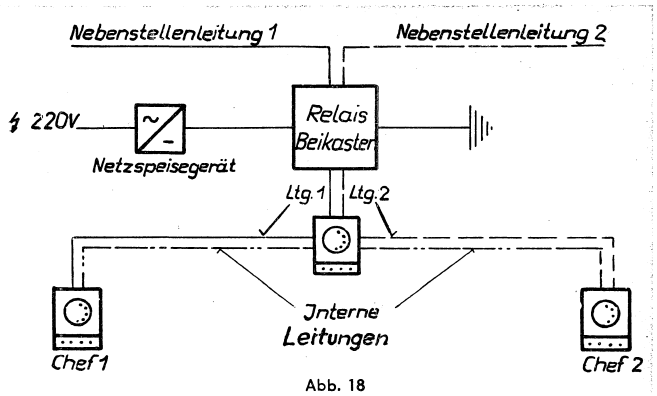


Abb. 18

Eine interne Leitung dient der Verständigung zwischen der Vorzimmerstation und den beiden Chefapparaten.
Diese Anlagen werden für 24 und 60 Volt geliefert. Die Speisung erfolgt durch die Zentralbatterie oder ein Netzspeisegerät.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Direktions- und Sonderfernsprechanlagen (Abb. 19)

Auf Wunsch liefern wir für besondere Zwecke Sonderanlagen, sogenannte Direktions-Fernsprechanlagen, in allen Ausführungen und Größen.
Wir bitten Sie, vor der Bestellung mit uns die technischen Anforderungen zu klären, damit diese Anlagen voll und ganz Ihren Bedürfnissen entsprechen.

beliebig viel Anschlußleitungen über den Vorzimmerapparat

beliebig viel Anschlußleitungen direkt

Quer-verbindungs-leitungen zu W-, ZB- und OB-Zentralen

Vorzimmerleitung für internen Verkehr Chef-Sekretärin

Mithörleitung zur Sekretärin

ZB-Leitungen zu direkt angeschlossenen Nebenstellen ermöglichen Konferenzschaltung

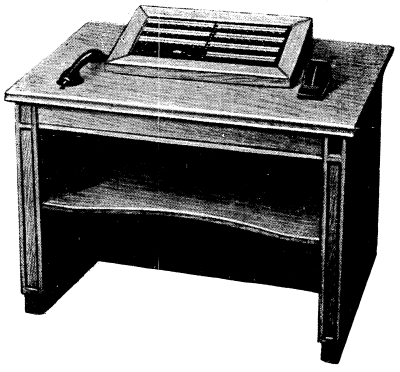


Abb. 19

Die in den Abbildungen 17, 18 und 19 gezeigten Apparaturen werden von der Telefon- und Signal-K.-G. Wagner & Co., Berlin-Lichtenberg, hergestellt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Hinweise für die Planung und Projektierung von Fernsprech-Nebenstellenanlagen

Sollten Sie den Einbau einer der Ihnen vorstehend angebotenen Anlagen beabsichtigen, so gestatten Sie uns einige Hinweise. Fernsprechanlagen sollten wegen ihrer Wichtigkeit sorgfältig ausgewählt und frühzeitig bei allen Bauvorhaben geplant werden. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß ein zu später Einbau einer Fernsprechanlage mit Schwierigkeiten und erhöhten Kosten verbunden ist.
Dies gilt insbesondere für die erforderlichen Leitungsnetze.
Jede Aufputzmontage, und wenn sie noch so sorgfältig und fachgerecht ausgeführt ist, stört das architektonische Gesamtbild.
Beachten Sie bei der Bemessung der Anschlußmöglichkeiten, daß Ihr Betrieb später erweitert werden kann! Bestimmte Anlagentypen lassen sich nicht erweitern.
Wenden Sie sich, bevor Sie eine Fernsprechanlage planen, an uns!

Die erfahrenen Fachingenieure unserer Industrieberatung informieren Sie jederzeit gern.

Entwurf: VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau Berlin
— Abteilung „Neue Technik" —
Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10
Telefon: 58 08 31

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Übersicht
über Anschlußmöglichkeiten, Stromversorgung und Platzbedarf für KWN, MWN und Sonderfernsprechanlagen

Art der Anlage	Anschlußmöglichkeiten				Stromversorgung			Abmessungen Breite - Höhe - Tiefe mm	Platzbedarf W = Wandfläche B = Bodenfläche Breite mm Höhe
	Amtsleitungen	Nebenstellen	Haus-stellen	Verbindungs-wege	Netzspeisung	Gleichrichter	Batterie Typ/Kapazität		
KWN I/1	1	2	—	—	220/125/110 50 Hz	—	—	225×350×180	300×500 W
KWN 1/5/1	1	6 bzw.	(5)	1	F 1—E 24/2 Wsg	F 1—E 24—12/0,2 Bg	24 V 6,5 Ah (Vno 1)	385×650×216	1500×1500 W
MWN II/10/2	2	10	(10)	2	F 1—E 24/4 Wsg	F 1—E 24—12/0,7 Bg	24 V 15 Ah (OE 1)	568×1146×307	1500×2500 W
MWN III/15/3	3	15	(15)	3	F 1—E 24/4 Wsg	F 1—E 24—12/1,5 Bg	24 V 15 Ah (OE 1)	750×1785×367	2500×2200 W
MWN V/25/4	5	25	(25)	4	F 1—E 24/6 Wsg	F 1—E 24—12/1,5 Bg	24 V 30 Ah (OE 2)	885×1785×365	2700×2200 W
MWN V/50 (SK 350)	5	50	(n. Wahl)	10	F 1—E 60/4—3 Bsug (unter Berücksichtigung der Anlagenerweiterung)		60 V 30 Ah (OE 2)	2200×2240×300	3500×4000 B
MWN VII/69 (SK 350)	7	69	(n. Wahl)	15		F 1—E 60/4—3 Bsug	60 V 30 Ah (OE 2)	2200×2240×300	3500×4000 B
Sonderfernsprechanlagen									
I/1	1	2	Je eine interne Verbindungsleitung zwischen Sekretärapparat (Hauptstelle) und Chefapparat		220/24 V 0,3 A	Batteriespeisung 24 bzw. 60 V aus der Zentralenbatterie			200×300 W im Vorzimmer
II/1 **(Für 1 Sekretär- und 1 Chefapparat)**	2	2			220/24 V 0,5 A			190×290×165	600×400 W im Vorzimmer
II/1/2 **(Für 1 Sekretär- und 2 Ckefapparate)**	2	3			220/24 V 0,5 A			190×290×165	600×400 W im Vorzimmer

Bemerkung: Der angegebene Platzbedarf stellt die Mindestforderung für den Einbau der Zentraleneinrichtung dar.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fragebogen für die Lieferung und den Aufbau einer kleinen oder mittleren Wählnebenstellenanlage

Als Grundlage für eine einwandfreie Projektierung benötigen wir verschiedene Angaben. Wir bitten Sie deshalb, die nachstehenden Fragen zu beantworten:

		ERSTAUSBAU	ENDAUSBAU
1. Anschlußmöglichkeiten			
1.1	Wieviel Teilnehmeranschlüsse werden gefordert?	.....	.....
1.2	Wieviel Amtsleitungen werden gefordert?	.....	
1.3	System des öffentlichen Amtes? (Wähl-, Ortsbatterie- oder Zentralbatteriebetrieb?)	.....	
1.4	Sind Querverbindungen zu anderen Zentralen erwünscht?	.....	
1.5	Nach welchem System und mit welcher Spannung arbeitet diese Gegenzentrale?	.....	
2. Stromversorgung			
2.1	Vorhandene Netzspannung?	.....	
2.2	Ist in Ihrem Betrieb mit Ausfall der Netzspannung zu rechnen?	.....	
2.3	Ist mit Spannungsschwankungen in Ihrem Starkstromnetz zu rechnen?	.....	
2.4	Wieviel Stunden Reserve wird für die Batterie bei Ausfall des Starkstromnetzes verlangt? (5—6 Stunden normal)	.....	
2.5	Wird aus Sicherheitsgründen eine zweite Stromquelle verlangt?	.....	
3. Leitungsnetz			
3.1	Können Sie Lage- und Gebäudepläne im Maßstab 1 : 100 zur Verfügung stellen? (Transparentpausen erwünscht)	.....	
3.2	Wie soll das Leitungsnetz verlegt werden?		
3.21	Aufputzmontage	.....	
3.22	Unterputzmontage	.....	
3.23	Erdkabelverlegung?	.....	
3.24	Kabelkanäle?	.....	
3.25	Luftkabel?	.....	
3.3	Ist eine Erweiterung des Leitungsnetzes zu erwarten?	.....	
3.4	Wieviel Reserveleitungen in % sollen in den Hauptkabeln (Verbindungskabel zu den Gebäuden, Steigeleitungen) vorgesehen werden und wohin?	.....	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3.5 Besteht zur Zeit schon ein Leitungsnetz? .....

3.51 Wer ist der Eigentümer? (Post oder Teilnehmer?) .....

4. Liegt der Aufstellungsort der Anlage in tropischen oder subtropischen Gebieten? .....

4.1 Höchste und niedrigste Außentemperatur? ....

4.2 Extreme Paarwerte (Temperatur und Luftfeuchtigkeit)

a) bei maximaler Temperatur, ...

b) bei maximaler Luftfeuchtigkeit? .....

4.3 Wird die Zentrale in klimatisierten Räumen eingebaut? .....

5. Besondere Hinweise und Wünsche (z. B. Forderungen zur Anfertigung von Sonderfernsprechanlagen usw.)

(Firmenstempel)

.....
(Unterschrift)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Exportinformationen durch:

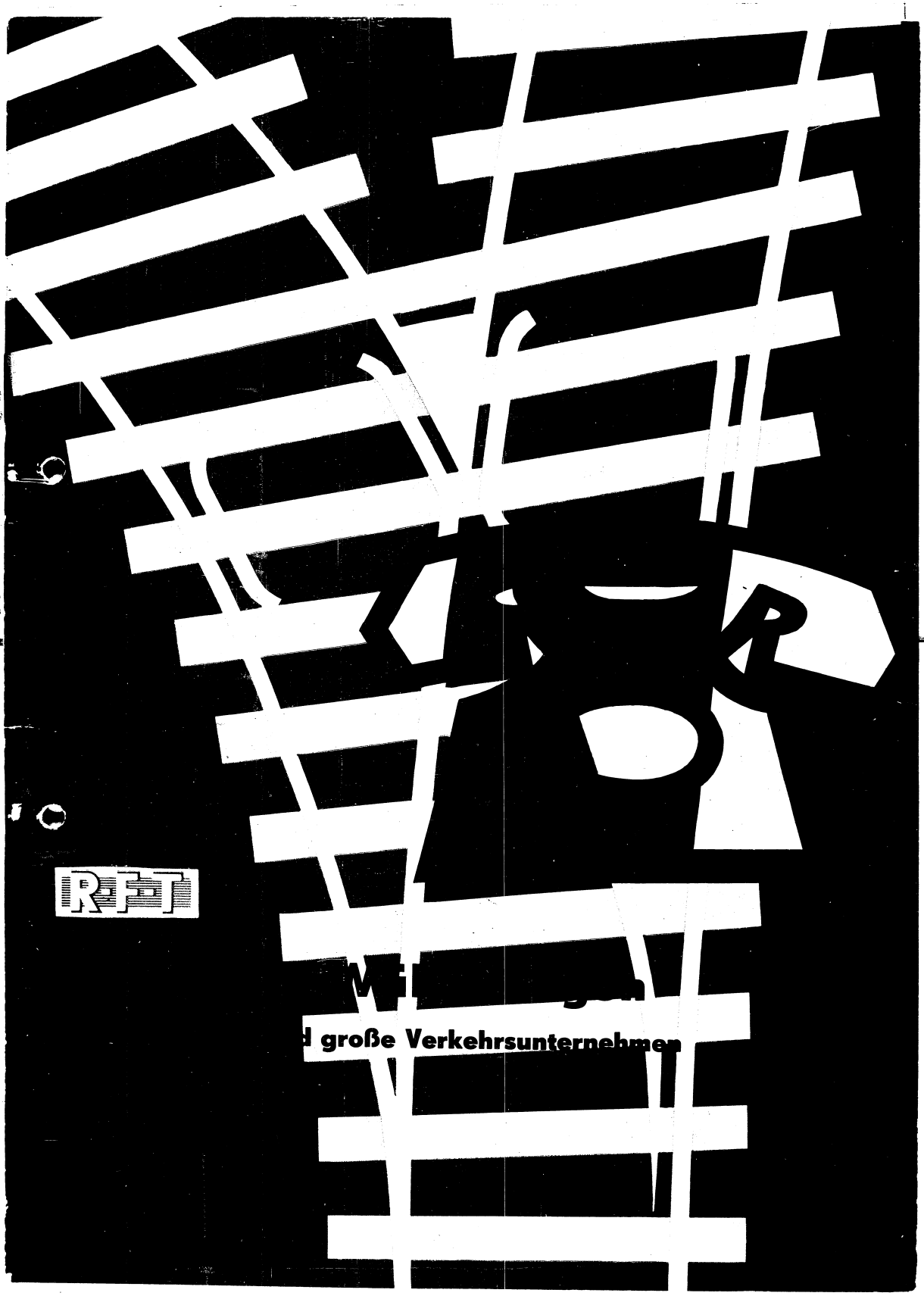
Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik Berlin N 4, Chausseestr. 110-112

IV/14/36

Ag 30/407/60

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VOLL- UND HALBAUTOMATISCHE

FERNSPRECH-ANLAGEN

mit Dreh- und Viereckwählern nach dem BASA-System

VVB RFT Nachrichten- und Meßtechnik • VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbaubetriebe

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese Beschreibung überreichen wir Ihnen zur eigenen Information.

Wir projektieren, liefern und montieren Ihnen jede Art und Größe von Fernsprechanlagen entsprechend Ihren Wünschen und Betriebsbedingungen. Unsere Fachingenieure beraten Sie gern auf allen Gebieten der Nachrichtentechnik. Auf Wunsch übersenden wir Ihnen weiteres Informationsmaterial.

I N

VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau Berlin
Berlin O 17, Warschauer Platz 9—10
Fernsprecher: 580831 · Fernschreiber: 011271
Betriebsteil:
Magdeburg, Blankenburger Straße 58—70
Montagebüros:
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Potsdam, Leipziger Straße 61

VEB Fernmelde-Anlagenbau Dresden
Dresden-A 1, Sidonienstraße 18
Fernsprecher: 44411 · Fernschreiber: 019106
Betriebsteile:
Cottbus, Ostrower Damm 2
Karl-Marx-Stadt, Stalinplatz 4
Montagebüros:
Bautzen, Stadtwall 5
Görlitz, Bei der Peterskirche 12
Zittau, Straße der Einheit 17
Plauen/Vogtl., Friedensstraße 30
Zwickau, Reichenbacher Straße 84

VEB Fernmelde-Anlagenbau Leipzig
Leipzig C 1, Gellertstraße 7-9
Fernsprecher: 7081 · Fernschreiber: 051233
Betriebsteile:
Erfurt, Thälmannstraße 5
Halle/Saale, Rainstraße 15
Montagebüros:
Dessau, Medicusstraße 1
Nordhausen/Harz, Leninallee 2a
Gera, Sitz Plauen/Vogtl., Weststraße 56

VEB Fernmelde-Anlagenbau Rostock
Rostock, Friedrich-Engels-Straße 28
Fernsprecher: 7171 · Fernschreiber: 013243

Die Apparaturen werden hergestellt im

VEB Fernmeldewerk Arnstadt
Arnstadt/Thür., Bierweg 6

Exporteur **DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL** Elektrotechnik
DIA Elektrotechnik Berlin N 4, Chausseestraße 110/112
Telegramme: DIAELEKTRO · Ruf: 425641

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Allgemeines	4
Wählereinrichtungen	6
Vermittlungsplatz	8
Sprechstelleneinrichtungen	10
Leitungsnetz	11
Gliederung der verschiedenen Wähleinrichtungen	12
Einrichtungen für den internen Verkehr	13
Vermittlungseinrichtungen	15
Wahlrufeinrichtungen	17
Fernwahleinrichtungen	19
Stromversorgung	20
Allgemeines Zubehör	21
Betriebsräume	22
Wählerübersichtsplan einer 1000er Bahn-Fernsprechanlage	23
Wählerübersichtsplan einer 100er Bahn-Fernsprechanlage	24
Raumaufteilung einer Bahn-Fernsprechanlage	25
Kleinanlagen:	
Kleinanlage 30teilig (30/12)	27
Kleinanlage III/10	29
Kleinanlage I/4	30
Schaltkennzeichen des BASA-Systems	31
Fragebogen	32

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Allgemeines

Für die besonderen Belange des Fernsprechverkehrs der Eisenbahndienststellen zwischen den verschiedenen Bahnhöfen sowie den Verwaltungszentren wurde ein besonderes Fernsprechsystem, das BASA-System, geschaffen.

Die Bahnselbstanschlußanlagen (abgekürzt BASA) erfüllen hierbei alle Forderungen, die man heute an ein modernes Fernsprechsystem stellen muß. Nicht nur der Verkehr innerhalb eines Ortsamtes wickelt sich automatisch ab, auch der gesamte Fernverkehr kann von jedem beliebigen Teilnehmer vollautomatisch durchgeführt werden. Mit Hilfe dieser Technik ist es möglich, die Sicherheit beträchtlich zu erhöhen und einen schnelleren Betriebsablauf im Eisenbahn- sowie Wasserstraßenverkehr zu erreichen.

Selbstverständlich erfordert die Teilnehmerfernwahl größere und kompliziertere technische Einrichtungen als beispielsweise für den üblichen Orts- und Nebenstellenverkehr. Trotz dieser komplizierten Technik ist die Sicherheit der Ferngesprächsabwicklung gleich hoch wie bei Ortsgesprächen.

Die Sprechverständlichkeit wird bei Gesprächen auch über größte Entfernungen durch den Einsatz von Zwischen- und Endverstärkern garantiert.

Es können auch außer den mit Verstärkern ausgerüsteten Leitungen Trägerfrequenz- und Richtfunkstrecken für bestimmte Abschnitte vorgesehen werden. Die Trägerfrequenz- und Richtfunkgeräte sind wahlfähig und können ohne weiteres an die Fernsprechwählanlagen angeschlossen werden.

Außerdem besteht Verkehrsmöglichkeit mit dem öffentlichen Netz. Hierbei können einzelne Teilnehmergruppen wahlweise vom Verkehr mit dem öffentlichen Netz gesperrt werden. Ferner ist durch Gruppierung eine Einschränkung der Fernverkehrsberechtigung möglich.

Bei den Wasserstraßen kann dasselbe Fernsprechsystem angewandt werden. Hierbei liegt das Netz statt längs der Schienenstränge überwiegend längs der Wasserstraßen, Schleusen- und Hafenanlagen sowie der Verwaltungsgebäude der Schiffahrt und Wasserstraßen; dadurch wird sofortige Sprechmöglichkeit mit- und untereinander gegeben. Von ganz besonderem Wert ist diese Verbindungsmöglichkeit bei Hochflut und Schiffskatastrophen.

Das BASA-Fernsprechwählsystem ist direkt gesteuert, das bedingt einen dekadischen Aufbau der Wahlstufen.

Die wesentlichsten Bauelemente sind Dreh- und Viereck- (Hebdreh-) Wähler sowie Flachrelais. Die Schrittgeschwindigkeit der Drehwähler (Abb. 1) mit gemeinsamem Relaisunterbrecher ist auf 42 ± 2 Schritte je Sekunde gesteigert, die Viereckwähler (Abb. 2) drehen mit 35 ± 2 Schritten je Sekunde bei freier Wahl.

Die Sprechstromkreise sind weitestgehend symmetrisch aufgebaut und gefrittet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

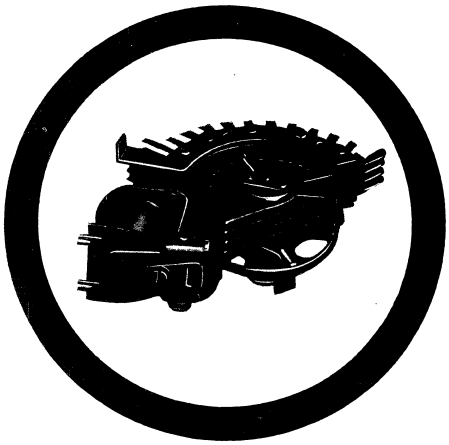


Abb. 1
Drehwähler

Alle stark belasteten Kontakte sind mit Funkenlöschkreisen versehen. In den Teilnehmeranschlußleitungen wird mit Schleifenwahl gearbeitet. Das Impulsverhältnis des Nummernschalters ist mit Rücksicht auf Verzerrungen und sichere Relaisabfall- und Ansprechzeiten auf 1 : 1,6 festgelegt. Die Ablaufgeschwindigkeit des Nummernschalters bei Wahl der 0 beträgt 1 sec.

Die Hörzeichen sind entsprechend den CCIF*)-Empfehlungen aus 450 Hz-Grundtönen gebildet.

Alle Wähler arbeiten mit dreiadrigen Verbindungsleitungen, d. h., für das Aufprüfen, Sperren gegen Doppelbelegungen, Halten der Verbindung und Auslösen ist ein vom Sprechstromkreis unabhängiger Stromkreis vorhanden.

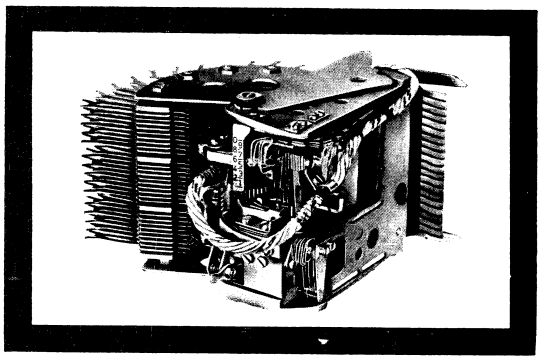


Abb. 2
Viereckwähler

*) Comité Consultatif International Téléphonique

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Das BASA-System arbeitet mit 60 $\pm$ 2 V Betriebsspannung.

Die folgenden nach Abschnitten gegliederten Beschreibungen der Bauelemente zeigen nur den wesentlichen Charakter des Systems.

Wählanlagen können von 30 Teilnehmeranschlüssen an aufwärts bis zu mehreren 1000 Anschlüssen in Großnetzknoten- bzw. Netzgruppenmittelpunkten gebaut werden.

Für Anlagen unter 30 Teilnehmeranschlüssen stehen drei verschiedene Kleinanlagen zur Verfügung.

Wählereinrichtungen

Für den Verbindungsaufbau unterscheidet man als erforderliche Hauptschaltelemente:

Vorwähler (VW), Gruppenwähler (GW), Leitungswähler (LW).

Jedem Anschluß ist ein Vorwähler (5armiger, 12tlg. Drehwähler) zugeordnet, außerdem werden Gruppen- und Leitungswähler (10 $\times$ 11tlg. Viereckwähler) entsprechend dem abzusetzenden Verkehr benötigt. Bei kleineren Anlagen mit zweistelligen Anrufnummern entfallen die Gruppenwähler.

Um das Aufschalten eines rufenden Teilnehmers auf eine besetzte Teilnehmerleitung zu unterbinden, wird zwischen den VW-Ausgängen und I. GW je GW eine Aufschalteverhinderung geschaltet. Die besonderen VW für den Vermittlungstisch machen hierbei eine Ausnahme, da die Vermittlung Aufschaltemöglichkeit haben muß. Ferner werden die I. GW der Teilnehmer zum Freischalten bei unnötiger Belegung an eine Abwerfeinrichtung gekoppelt; das Freischalten erfolgt jedoch erst, wenn innerhalb 40 s keine Wahl durch die Nummernscheibe des Teilnehmers vorgenommen wird. Bei Anlagen ohne GW erfolgt das Freischalten durch einen im LW vorgesehenen Thermokontakt. Die Postleitungen des öffentlichen Fernsprechnetzes sowie die Fernleitungen des eigenen Netzes werden an entsprechende Umsetzer (Us) herangeführt. Alle Umsetzer können gerichtet (ankommend oder abgehend) oder doppeltgerichtet geschaltet werden.

Alle technischen Einrichtungen wie Wähler, Umsetzer, Verteiler und dergleichen werden in Gestellrahmen geliefert, die in übersichtlichen Gestellreihen (Abb. 3) montiert werden.

D
P
E
rä
g
rä
g
g
A
e
S

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

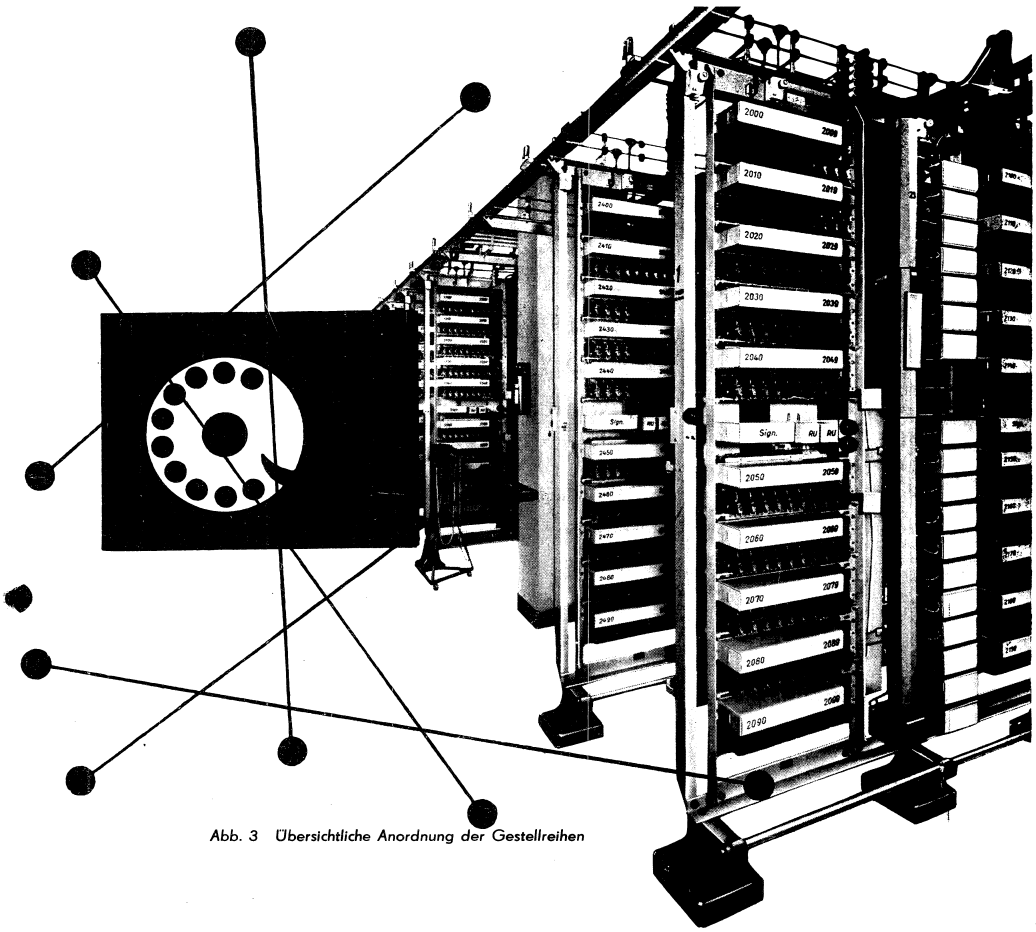


Abb. 3 Übersichtliche Anordnung der Gestellreihen

Die Schaltwerke und Relaissätze der Gruppen- und Leitungswähler können zwecks Wartung und Pflege leicht aus den Gestellrahmen herausgenommen werden. Für Überwachung der technischen Einrichtungen sind optische und akustische Signale vorhanden. Alle ankommenden Leitungen werden rangierbar über ein Kabelabschlußgestell und weiter rangier- und trennbar über einen Hauptverteiler geführt. Fernleitungen werden am Kabelabschlußgestell (KA-Gestell) mit Fernleitungsübertrager rangierbar abgeschlossen. Veränderungen bzw. Störungseingrenzungen können somit leicht durchgeführt werden. Die Leitungen zwischen den einzelnen Wahlstufen werden über Zwischenverteiler (Vz) geschaltet, welche ebenfalls bequeme Rangiermöglichkeit vorsehen. Die Umschaltung einzelner Anschlüsse, z. B. beim Umzug von Teilnehmern, ist unter Beibehaltung der Rufnummern leicht möglich; ebenso steht es mit der Änderung von Wählerbelegungen und Mischungen, die sich aus Gründen des Sprechverkehrumfanges als notwendig erweisen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Vermittlungstisch (Abb. 4)

Dieser dient zur Vermittlung der Verbindungen, die von den Teilnehmern nicht selbst hergestellt werden können, z. B. der öffentlich ankommende Verkehr, alle OB-Leitungen, Unfallverkehr, Auskunft, Überwachung u. a. m. Der Tisch wird in Pultform geliefert, in der Tischplatte besteht Einbaumöglichkeit für max. 50 Kippschalter zur Verbindungsherstellung. Weitere 80 Kippschalter können in 2 Aufsatzgehäusen (je 40) hinzugebaut werden, die allgemein für die Überwachung der Fernleitungen benutzt werden.

Die St[redacted] dem Vermittlungstisch und den Umsetzern ist eindrähtig. Ferner besitzt der Tisch f[redacted]inrichtungen außer dem Nummernschalter verschiedene Kippschalter, Tasten und Ü[redacted]en. Für die Teilnehmerzahl kann auf Wunsch eine Zahlengebertastatur zum schnell[redacted]er ankommenden Gespräche zusätzlich eingebaut werden.

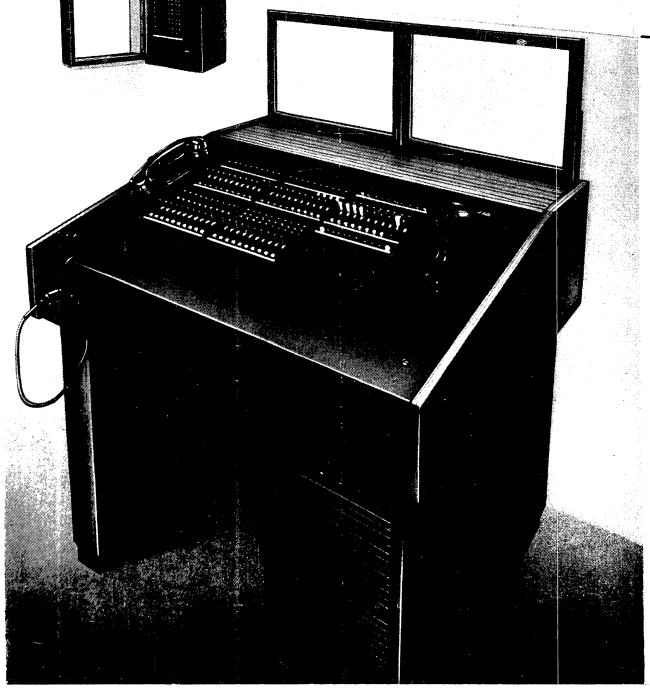
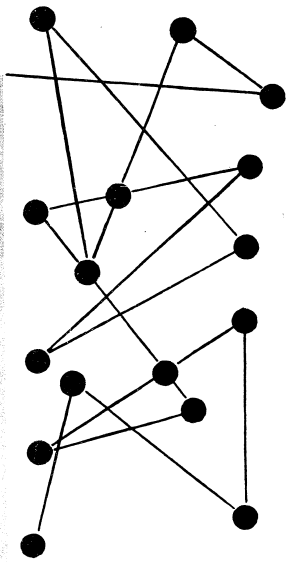


Abb. 4 Vermittlungstisch und Unfall-Umschalteschrank





Bei s
dies
betri
könr

Nod
könr
von
were

Bei
verv
wie

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Abb. 5 Zehnteilige Vermittlungsstation

Bei starkem Vermittlungsverkehr können zwei oder mehrere Vermittlungstische aufgestellt werden. In diesem Fall werden die Post- und Auskunfts-Umsetzer so auf die Vermittlungstische geschaltet, daß in betriebsschwacher Zeit (Nacht) die Leitungen von jeweils 2 Tischen von einem Tisch abgefragt werden können.

Noch eine andere Möglichkeit wird bei Aufstellung von 2 oder 3 Vermittlungstischen geboten. Hierbei können durch Herausziehen der Abfragegarnitur die Leitungen der bedienungslos gewordenen Plätze von dem nebenstehenden oder mittleren, als Konzentrationsplatz bezeichneten Tisch, mitvermittelt werden. Die Ausführung dieses Tisches gleicht der normalen.

Bei geringem Vermittlungsverkehr kann statt des Tisches eine zehnteilige Vermittlungsstation (Abb. 5) verwendet werden. Sie hat die Form eines Tischfernsprechers und erfüllt die gleichen Bedingungen wie der Vermittlungstisch.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Abb. 6 Fernsprechstation „W 58"

Als Sprechstellen empfehlen wir die Verwendung der modernen Fernsprechstation „W 58" (auch mit Signaltaste), die entsprechend den CCIF-Empfehlungen alle Bedingungen für den Selbstwählferndienst erfüllt (Abb. 6). Die Lautstärke des Anrufweckers ist durch den Teilnehmer selbst mittels eines Rändelrädchens von außen regulierbar.

Die Station „W 58" kann in den Ausführungen „Raumklimaschutz" oder „Klimaschutz" und in den Farben schwarz, grau, lindgrün oder elfenbein geliefert werden.

Die Sprechstellen werden mittels Doppelleitungen und gemeinsamer Erdleitung mit der Bahnanlage verbunden.

Der max. Widerstand der Leitungsschleife soll 2×500 Ohm nicht überschreiten.

Für die Abwicklung der Gespräche auf den Bahnhöfen und entlang den Strecken werden je nach Betriebsart OB-Fernsprecher oder Wahlruffernsprecher eingesetzt, die über Umsetzer an Wähl- und Handvermittlungen angeschaltet werden können.

OB-Fernsprecher

Bei der OB-Wahlrufleitung können bis zu 15 OB-Fernsprecher und 7 Außenwecker (Gleichstromwiderstand > 6000 Ohm) parallel geschaltet werden. Dabei können alle Rufe einwandfrei und sicher von jedem Fernsprecher aus gegeben und gehört werden. Gute Sprechverständigung ist gewährleistet. Um dringende Gespräche, wie Sammel- oder Unfallrufe, allen Teilnehmern hörbar zu machen, auch denen, die z. Z. auf dieser Strecke sprechen, liegt der Wecker auch im Gesprächszustand im Leitungskreis.

Der OB-Fernsprecher mit niedrigem Widerstandswert wird zum Anschluß an OB-Vermittlungen, als OB-Befehls- bzw. Streckenfernsprecher und bei Fahrdienstleiterverbindungen eingesetzt.

Für bestimmte Zwecke wird ein **tragbarer OB - Fernsprecher** benötigt. Er ist in ein festes Gehäuse eingebaut. Als Stromquelle dient eine Trockenbatterie.

Im Freien oder im Tunnel kommen **wettersichere OB-Fernsprecher** zum Einsatz mit gußeisernem Gehäuse und abschraubbarem Deckel. Wecker und Handsprechzeug entsprechen dem rauhen Betrieb.

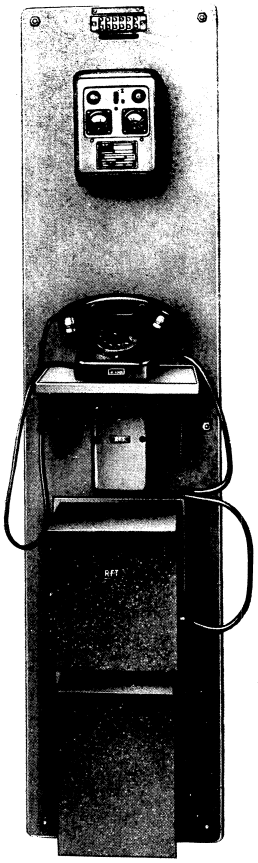
Zur Vermeidung einer Anhäufung mehrerer OB-Fernsprecher auf dem Arbeitsplatz größerer Betriebsstellen werden alle OB - Sprechverbindungen auf **OB - Befehlsfernsprechern** zusammengefaßt. Die Betriebsspannung beträgt 6 Volt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wahlruffernsprecher (Abb. 7)

Mit diesem wird der Verkehr auf der Wahlrufleitung sowie von Amt zu Amt vollautomatisch abgewickelt. Als Stromversorgung dient ein kleiner Trockengleichrichter mit einer 6-V-Batterie.



Leitungsnetz

Die Sprechstellen können für verschiedene Verkehrsmöglichkeiten in der Anlage geschaltet werden. Nachfolgend soll dem Interessenten an Hand einer Skizze (Abb. 8) eine gebräuchliche und bestens bewährte Netzgestaltung als Beispiel dargestellt werden.

Man unterscheidet drei Netzebenen:

1. Die Großnetzebene mit Großnetzknotenämtern,
2. die Netzgruppenebene mit Netzgruppenmittelpunkt,
3. die Ortsnetzebene (bei Großnetzknotenämtern).

Die Netzform ist in den beiden ersten Netzebenen sternförmig (Sternnetz), demgegenüber sind mehrere Großnetzknoten-Ämter und Unterämter (Ortsnetzebene) durch ein Maschennetz verbunden.

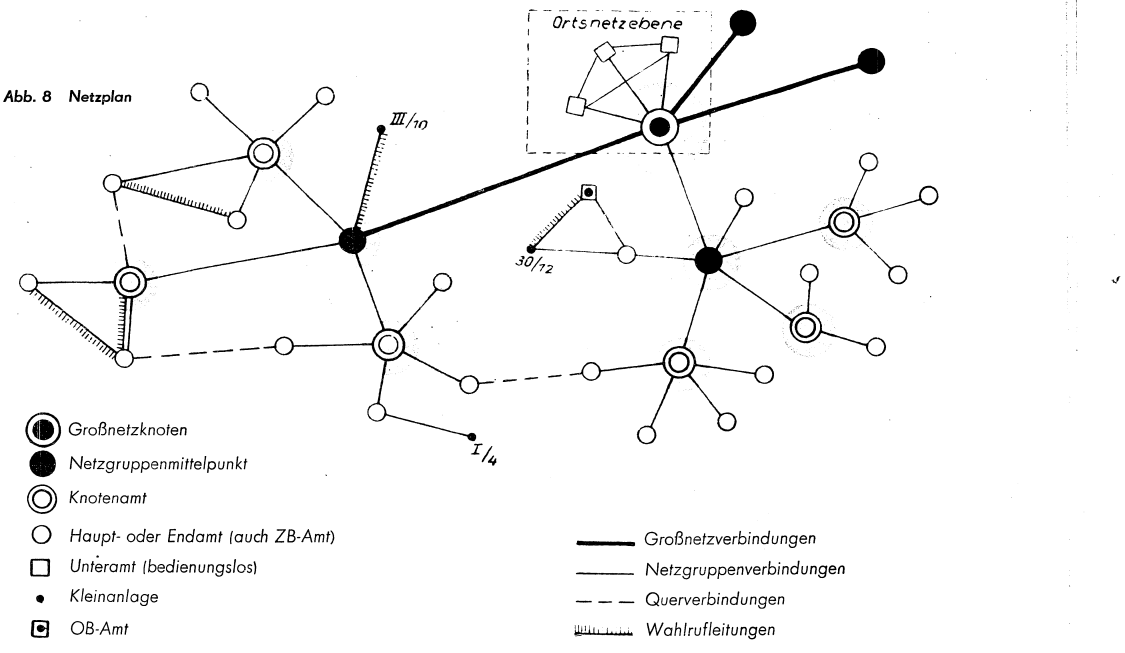


Abb. 8 Netzplan

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

An jedes Amt, allgemein nur bei Großnetzknoten-Ämtern, können mehrere bedienungslose Unterämter angeschaltet werden. Dabei wird der halbautomatische Verkehr über den Vermittlungstisch des betreffenden Amtes mit dem angeschlossenen Unteramt abgewickelt.

Querverbindungsverkehr zwischen benachbarten Ämtern ist möglich.

Eine zweckmäßige Verteilung der Höhenschritte am I. GW für eine Anlage bis zu 500 Teilnehmern ist folgende:

Höhenschritt (HS)	1 — 5	für Teilnehmer,
Höhenschritt	6	für halbselbsttätigen Fernverkehr sowie Wahlrufleitungen,
Höhenschritt	7	für den Fernverkehr im eigenen Bereich,
Höhenschritt	8	für den Fernverkehr in Netzgruppenebene,
Höhenschritt	9	für Großnetzebene,
Höhenschritt	0	für den Post- oder öffentlichen Verkehr.

Somit ergeben sich durch obige Nummerneinteilung folgende Teilnehmerbezeichnungen für die bereits aufgezeigten verschiedenen Verkehrsmöglichkeiten:

1. Nebenstellen erreichen	Höhenschritt 1 bis 0
2. Begrenzte Nebenstellen erreichen	Höhenschritt 1 bis 6 und 0
3. Bahnstellen erreichen	Höhenschritt 1 bis 9
4. Begrenzte Bahnstellen erreichen	Höhenschritt 1 bis 6

Für Anlagen über 500 Teilnehmer wird die Zuschaltung weiterer GW-Stufen notwendig.

Neben- und begrenzte Nebenstellen können in einer Hundertergruppe gemischte Teilnehmer sein, da durch Sperrkontakte für die begrenzten Teilnehmer bestimmte Höhenschritte gesperrt werden können.

Dasselbe trifft auch für Bahn- und begrenzte Bahnstellen zu.

Gliederung der verschiedenen Wähleinrichtungen

1. **Einrichtungen für den internen Verkehr**

Hierunter fallen alle unbedingt erforderlichen Geräte für den Verbindungsaufbau innerhalb eines Bahnnetzes.

2. **Vermittlungseinrichtungen**

Diese Einrichtungen dienen der Abwicklung des halbautomatischen Verkehrs (Vermittlungs- und Unfallverkehr, Auskunft u. a.) sowie dem Verkehr in das öffentliche Fernsprechnetz und der Abwicklung bestellter Gespräche.

3. **Wahlrufeinrichtungen**

Hierunter fallen alle überwiegend im Streckenverkehr eingesetzten Einrichtungen. Der Streckenverkehr kann automatisch oder halbautomatisch durchgeführt werden.

4. **Fernwahleinrichtungen**

In diese Gruppe gehören alle Fernwahl-Umsetzer mit und ohne Verstärker sowie alle Zusatzgeräte.

5. **Kleinanlagen**

Dies sind Anlagen mit geringer Teilnehmerzahl mit wahlweisem Anschluß einzelner Fern- und Wahlruf- sowie Postleitungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

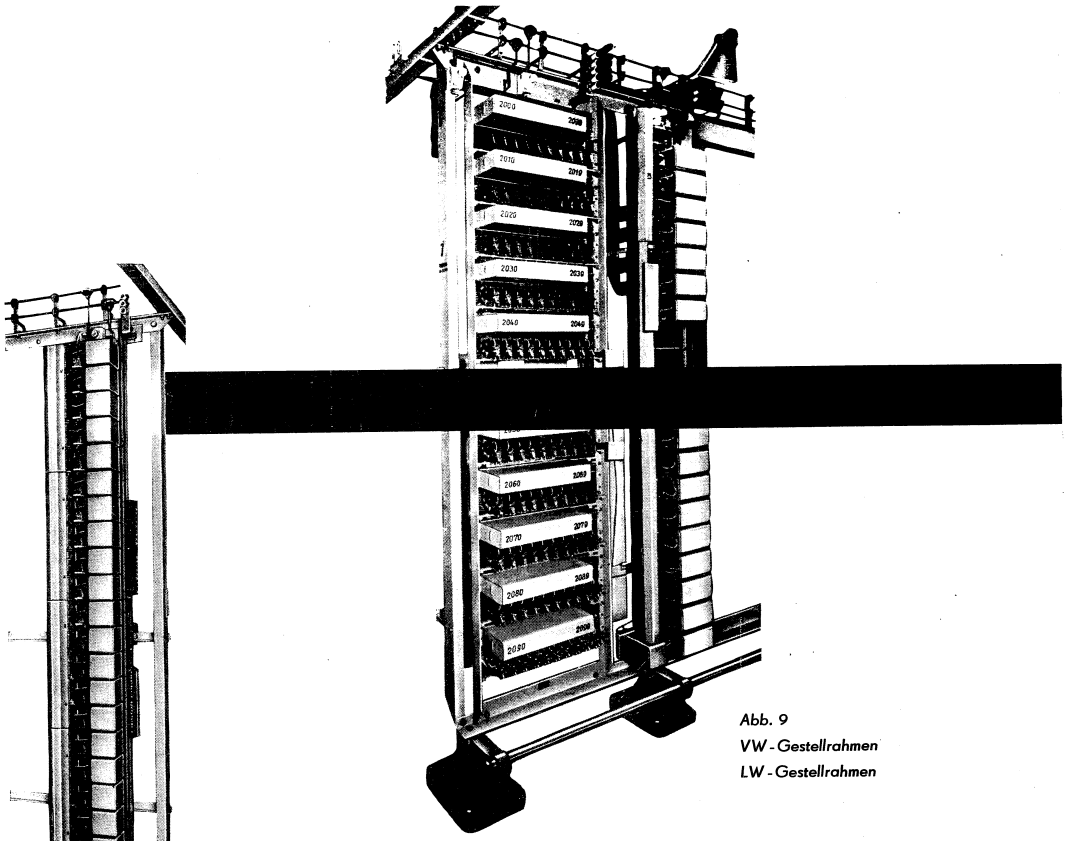


Abb. 9
VW - Gestellrahmen
LW - Gestellrahmen

Abb. 10
GW - Gestellrahmen

Erläuterungen zu 1. Einrichtungen für internen Verkehr

Vorwähler (VW) werden je 10 Stück nebeneinander in Einzelrahmen und je 10 Einzelrahmen untereinander in einem Gestellrahmen (Abb. 9) für 100 VW geliefert (Teilausbau ist möglich).

Gruppenwähler (GW) sind mit fest angebautem Relaissatz versehen und werden in 20tlg. Gestellrahmen (Abb. 10) untergebracht.

Leitungswähler (LW) bestehen aus Schaltwerk und getrenntem Relaissatz und werden ebenfalls je 20 Stück in einen Gestellrahmen (Abb. 9) eingesetzt. Der LW dient zum Auswählen der Teilnehmer, kann aber auch zum Durchschalten der Sprechadern auf Umsetzer (Us) verwendet werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, beliebig viele Ziffern hinter einem LW zu wählen. Verminderung der Dämpfungswerte kann als weiterer Vorteil dieser Durchschaltung angesehen werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Abwerfeinrichtung. Diese ist außer mit den erforderlichen Relais mit einem 17tlg. Drehwähler ausgerüstet, an den jeweils 30 l. GW angeschlossen werden. Die Zeitsteuerung erfolgt durch einen 10 s-Kontakt der Ruf- und Signalmaschine.

Aufschalteverhinderung (AV) nennt sich eine Relais-Zusatzeinrichtung, die das Aufschalten der Teilnehmer auf ein bestehendes Gespräch mittels einer Relaisschaltung verhindert.

Sondereinrichtungen

Zweieranschlüsse können für zwei nahe beieinanderliegende Wenig-Sprecher über eine Verbindungsleitung vorgesehen werden. Jedem Teilnehmer ist eine Rufnummer zugeordnet. Hierbei ist ein Vorwähler für Zweieranschlüsse vorzusehen.

Teilnehmer mit induktivem Anschluß. Teilnehmer mit starkstrombeeinflußten Anschlußleitungen oder in größerer Entfernung von der Wählanlage liegend, wobei in letzterem Falle der max. Widerstand der Leitung 2×500 Ohm übersteigt, können mit Hilfe eines Induktiv-Wahl-Umsetzers angeschlossen werden.

Selbsttätige Weiterschalteeinrichtungen sind für Teilnehmer vorzusehen, bei deren Abwesenheit die ankommenden Gespräche (nach 40 s) zu einem anderen bestimmten Teilnehmer weitergeschaltet werden sollen.

Fangeinrichtung ist für häufig durch böswillige Anrufe gestörte Teilnehmer als Schutzvorrichtung zwischen diesen und dem zugeordneten VW einzuschleifen. Durch diese Maßnahme kann der rufende Teilnehmer festgestellt werden.

Störungs-Meldestelle. Anruf-Nr. 100 (0) ist mit besonderen Tischstationen über LW HS 0 mit Sammel-Kontakt (SK) für drei Leitungen lieferbar. An drei Stationen können in drei verschiedenen Räumen Störungsmeldungen entgegengenommen werden. Für kleine Anlagen, die nur eine Meldestelle benötigen, genügt eine normale Tischstation.

Optische und akustische Signalisierung sowie die Wechselstromversorgung der Anlage erfolgt je nach ihrer Größe durch Ruf- und Signalmaschinen (RSM) für 15 oder 60 VA. In einem Aufnahmerahmen sind 2 RSM mit automatischer Umschaltung und 10 s-Überwachung (auch 5 s) vorgesehen. Eine Einrichtung für Signalwiederholung ist ebenfalls lieferbar.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Erläuterungen zu 2. Vermittlungseinrichtungen

Zu dem bereits beschriebenen Vermittlungstisch oder zur Station gehört stets ein **Dienstanschluß,** welcher der Bedienungsperson zum direkten Verkehr mit der Wählanlage dient.

Weitere Anschlußmöglichkeiten in gewünschter Anzahl sind:

Vermittlungsanschluß. Dieser dient zur Herstellung bestellter Gespräche.

Hinweisanschluß. Dieser gibt die Möglichkeit, über am Hauptverteiler (Vh) abgesteckte Teilnehmer Auskunft zu geben, z. B. Rufnummernänderung oder Abwesenheit. Eine Weitervermittlung kann nicht erfolgen.

Auskunft- und Sofortanschluß. Gebräuchlich ist hierfür Ruf-Nr. 1111 bzw. 77. Für beide Anschlußmöglichkeiten steht ein gemeinsamer Umsetzer zur Verfügung, der für die allgemeine Auskunft über LW und für den Sofortanschluß über GW erreicht wird. Letzterer wird auf dem Vermittlungstisch durch eine rote Lampe zusätzlich gekennzeichnet und steht nur bestimmten Personen zur Verfügung. Wie der Ausdruck „Sofort" besagt, hat die Vermittlungsperson beim Aufleuchten der roten Lampe diesem Anruf allen zuvor den unbedingten Vorrang zu geben und nach Abfrage mit dem gleichen Kippschalter weiterzuvermitteln.

Auf Verlangen kann das Gespräch durch Aufschalten und Trennen besonders schnell weitervermittelt werden. Eine Möglichkeit der Weitervermittlung besteht auch für die allgemeine Auskunft.

Mit Hilfe einer Wiederholungseinrichtung je Anschluß können die Auskunftsanrufe bei größeren Anlagen auf zwei Plätze geführt und abgefragt werden (Parallelschaltung) siehe Seite 9.

Postanschluß (öffentliches Netz) doppeltgerichtet. Dieser ist für OB-, ZB- und Wählbetrieb umschaltbar und kann ankommend und abgehend sowie wahlweise getrennt für jede Richtung benutzt werden. Rückfragemöglichkeit ist vorhanden.

Ein Weitergeben des Gespräches ist nur über den Vermittlungstisch möglich, d. h., wenn es sich um ein ankommendes Gespräch handelt. Ein abgehendes Gespräch kann nicht weitergegeben werden. Mit Hilfe einer Wiederholungseinrichtung können bei größeren Anlagen die ankommenden Amtsanrufe gleichzeitig auf zwei Plätze geleitet und von der zuerst freigewordenen Vermittlungsperson abgefragt werden.

Sperrschaltung für ankommende Postgespräche. Mit Einbau einer pro Vermittlungstisch einmal benötigten Sperrschaltung kann die Weitervermittlung an nicht postberechtigte Teilnehmer verhindert werden.

Sperrschaltung für abgehende Postgespräche. Durch diese kann für postberechtigte Nebenstellen der Anruf bestimmter Postanschlüsse wie Fernamt, Telegrammannahme u. a. verhindert werden. Für jeden abgehenden Postanschluß muß eine Sperrschaltung verwendet werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Postanschluß (öffentliches Netz) nur abgehend. Dieser dient ausschließlich abgehendem Verkehr und wird nicht über den Vermittlungstisch geführt. Rückfragemöglichkeit ist ebenfalls gegeben. Eine Weitergabe des Gespräches ist nicht möglich. Auch hier kann die Sperrschaltung für abgehenden Verkehr eingesetzt werden.

Nachtanschluß. Bestimmte Teilnehmer, die jederzeit erreichbar sein müssen, erhalten Wohnungsanschlüsse. Damit diese Teilnehmer nachts nicht durch unwichtige Anrufe gestört werden, führt man solche Anschlüsse über einen Umsetzer für Nachtanschluß. Mit Betätigung des auf dem Vermittlungsplatz befindlichen Generalnachtschalters werden diese Teilnehmer auf Nachtverkehr geschaltet. Während dieser Zeit werden alle Anrufe für diese Teilnehmer zur Vermittlung geleitet und dort abgefragt. Die Bedienungsperson überprüft die Wichtigkeit des Anrufs und kann diesen bei Bedarf zum Teilnehmer weitergeben. Der abgehende Sprechverkehr des Teilnehmers wird dadurch nicht eingeschränkt.

Überwachungseinrichtung. Mit Hilfe dieser Einrichtung ist es der Vermittlung möglich, Fernwahlleitungen zu überwachen und sich in bestehende Verbindungen einzuschalten. Beim Eintreten in die Verbindung wird ein Tickerzeichen gegeben. Trennmöglichkeit ist vorhanden, um die Leitung für ein dringendes Gespräch freizumachen.

Konzentrationsschaltung für drei Plätze. Ist die anzuschließende Leitungszahl größer als das Fassungsvermögen eines Tisches, so werden zwei oder drei Tische nebeneinander aufgestellt. Für betriebsschwache Zeiten kann die Bedienung durch obige Schaltung von einem bestimmten Platz aus erfolgen (siehe Seite 9).

Unfallumschalteschrank und Unfall-Umsetzer. Bei Unfällen auf der Strecke werden von der Vermittlung des nächstgelegenen Wählamtes bestimmte Fernwahlleitungen, die über den Unfallumschalteschrank (Abb. 4) geführt werden, mittels Stecker an dem Schrank auf Unfall-Umsetzer geschaltet. Gespräche zur Unfallstelle können dann nur mit Hilfe der Vermittlung aufgebaut werden. Ein Unberechtigter kann somit die Unfallstelle nicht anrufen und somit auch die Leitung nicht unnötig belegen.

Notrufanschluß. Um in besonderen Fällen auf den Wahlrufleitungen auch mit OB-Fernsprechern eine dauernd anwesende Dienststelle rufen zu können, verwendet man den Notrufanschluß vom Notruffernsprecher. Dieser ist meist am Ende der Leitung bei der Vermittlung aufgestellt.

Notrufanschluß mit Weitervermittlung. Diese Einrichtung erfüllt die gleichen Bedingungen wie die vorhergehende mit der Erweiterung, daß Notrufgespräche von der Vermittlung in das Bahnnetz weitervermittelt werden können.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Erläuterungen zu 3. Wahlrufeinrichtungen

Halbselbsttätige OB-Fern- und Wahlrufleitung. Dieser Umsetzer kann zwei Aufgaben erfüllen, nämlich die OB-Fernverbindung zwischen zwei Bahnvermittlungen herstellen oder den Anschluß von OB-Wahlrufleitungen an ein Wählamt ermöglichen.

Vom Wählamt wird der Gesprächsverkehr zur OB-Wahlrufleitung automatisch abgewickelt, demgegenüber aber Gespräche zum Wählamt von der Vermittlung hergestellt. Gesprächsgeheimhaltung innerhalb der OB-Wahlrufleitung ist nicht vorhanden.

Rufausscheider. Um die Vermittlung nicht durch unnötige Läutesignale bei Gesprächen innerhalb der OB-Wahlrufleitung zu belasten, wird jedem Leitungs-Us ein Rufausscheider zugeordnet, der nur die für die Vermittlung bestimmten Rufe weiterleitet.

OB-Wahlrufleitung mit Wahlzusatz und Mitläufer. Falls von der OB-Wahlrufleitung zum Wählamt eine automatische Wahl erfolgen soll, ist dieser Umsetzer einzusetzen. Zusätzlich muß jeder OB-Fernsprecher mit einem Wahlzusatz ausgestattet werden. Eine Geheimhaltung der Gespräche ist in diesem Fall möglich.

Befindet sich an jedem Ende der OB-Wahlrufleitung ein Wählamt, so ist zuzüglich zum Umsetzer ein Mitläufer vorzusehen, damit jedes Amt angewählt werden kann.

Wahlrufleitung. In dieser Leitung wickelt sich der Sprechverkehr vollautomatisch ab und wahrt das Gesprächsgeheimnis. Durch ein Schauzeichen auf allen Wahlruffernsprechern ist der Besetztzustand der Leitung erkenntlich. Für dringende Gespräche ist eine plombierte Aufschaltetaste für jeden Teilnehmer vorgesehen. Gruppen- und Sammelanrufe sind möglich. Der Umsetzer vermittelt den Verkehr in das Bahnnetz und setzt sämtliche Gleichstromimpulse in induktive Impulse um.

Kupplungsumsetzer. Bei einer großen Anzahl von Sprechstellen an einer Wahlrufleitung ist eine Unterteilung der Leitung in einzelne Abschnitte wünschenswert. Durch diesen Umsetzer ist der Aufbau eines Gespräches in jedem Abschnitt möglich. Bei dringenden Gesprächen kann sich der rufende Teilnehmer aufschalten und gegebenenfalls das bestehende Gespräch trennen.

Erläuterungen zu 4. Fernwahleinrichtungen

Induktivwahl mit wahlweise eingebauter Richtungsausscheidung. Dieser Umsetzer ist für gerichteten, doppeltgerichteten und Weichenverkehr (Zweier-Weiche) ohne Anschaltung von Endverstärkern auf Leitungen mit Starkstrombeeinflussung vorgesehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Reichweite der Induktivwahl beträgt bei 0,9 mm Drahtdurchmesser 80 km oder bei 1,4 mm Drahtdurchmesser 150 km. Zwischenverstärker können nicht in Induktivwahlleitungen geschaltet werden, da Verstärker die induktiven Impulse nicht durchlassen.

Induktivwahlumsetzer mit Aufschalte-Impuls. Bei bedienungslosen Unterämtern wird häufig der ankommende öffentliche Fernsprechverkehr des Unteramtes über die Vermittlung des vorgeordneten Amtes abgewickelt. Diese Umsetzer übertragen das Aufschaltekriterium der Vermittlung zum Unteramt. In umgekehrter Richtung kann der Teilnehmer die Vermittlung durch Flackerzeichen auffordern, sich in das bestehende Gespräch einzuschalten. Richtungsausscheidung ist nicht möglich.

Induktivwahlumsetzer mit Endverstärker. Dieser Induktivwahlumsetzer findet Einsatz auf verstärkten Verbindungen, die an beiden Enden mit Endverstärkern abgeschlossen sind. Die überbrückbare Entfernung entspricht dabei einem Verstärkerfeld (ca. 80 km bei 0,9 mm-Adern und ca. 150 km bei 1,4 mm-Adern). Bei Vierdrahtleitungen wird für die Wahl in Hin- und Rückrichtung dasselbe Leiterpaar benutzt. Am amtsseitigen Eingang des Us sind Verlängerungsleitungen von 0,5 Neper vorhanden, die im Durchgangsverkehr beim Aufeinanderschalten zweier solcher Verbindungen durch ein Durchgangskennzeichen zur Einhaltung des Dämpfungsplanes (Durchgangsdämpfung 0) ausgeschaltet werden. Im Endverkehr bleiben diese Verlängerungsleitungen in der Verbindung. Richtungsausscheidung mittels Weichensenders und -empfängers ist möglich, desgleichen Anschaltung an Richtungswähler in voreingestellter und nichtvoreingestellter Richtung sowie Impulsgabe in ankommender Richtung nach dem Rückimpuls.

Anpassungsumsetzer zur Trägerfrequenzeinrichtung. Bei trägerfrequenter Ausnutzung von Kabeln oder Freileitungen ist obiger Umsetzer zur Anpassung des Amtes an das Trägerfrequenzgerät Z 8/V 16 vorzusehen (siehe Prospekt über Trägerfrequenztechnik).

Tonfrequenzwahl. Diese kann auf allen Großnetzfernleitungen mit Zwischenverstärkern sowie auf Trägerfrequenz- und Richtfunkverbindungen eingesetzt werden. Die Zeichenübertragung wird im Sprechband mit einer Frequenz von 600/750 Hz durchgeführt. Ein Signalempfänger, der ausschließlich auf diese Frequenz ausgerichtet ist, nimmt die niederfrequenten Zeichen auf und gibt sie als Gleichstromzeichen an den nachgeschalteten Umsetzer weiter.

Die Tonfrequenzwahl ist ein besonders für Weitverkehr geeignetes Wahlsystem und kann eingesetzt werden:

1. auf Kabel und Freileitungen
2. auf niederfrequenten Zwei- und Vierdrahtleitungen mit Endverstärkern
3. auf Leitungen mit Niederfrequenz-Zwischenverstärkern
4. auf Trägerfrequenzleitungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sondereinrichtungen zur Fernwahl

Um vom Knotenamt die Ämter der Netzgruppenebene mit festgelegten Kennziffern erreichen zu können, werden Umsteuerwähler, Mischwähler und Weichen benötigt. Letztere sind in dem zuvor beschriebenen System (BASA-System) in den Induktivwahlumsetzern fest eingebaut. Weichen werden bei Sternnetzen in Richtung Netzgruppen-Mittelpunkt zum Hauptamt verwendet.

In umgekehrter Richtung werden die Umsteuerwähler und auch von Fall zu Fall die Mischwähler eingesetzt.

Umsteuerwähler (UW) für max. 11 Nebeneinrichtungen

Der UW hat Anschlußmöglichkeit für 10 Fernleitungen in der Hauptrichtung mit Voreinstellung und max. 34 Querverbindungsleitungen für max. 11 Richtungen. Ein eingebautes Mitlaufwerk pro UW prüft während der Nummernwahl, ob die Haupt- oder eine der Nebenrichtungen gewünscht wird. Den Erfordernissen entsprechend kann nach der ersten oder zweiten Kennziffer umgesteuert werden.

Relais-Umsteuerwähler (RUW) für max. 5 Nebenrichtungen

Auch bei diesem RUW können in der Hauptrichtung 10 Fernleitungen mit Voreinstellung angeschaltet werden. Demgegenüber stehen jedoch für max. 5 Nebenrichtungen max. 15 Querverbindungsleitungen zur Verfügung. Der Wähler besteht nur aus Relais und ist außerdem mit einem Mindestausbau von 5 Fernleitungen in der Hauptrichtung und 8 Querverbindungen bei 3 Nebenrichtungen lieferbar.

Mischwähler (MW) können in mittleren und größeren Ämtern zwischen den Fernwahlumsetzern und den zugehörigen Wählern in ankommender Richtung angeschaltet werden, um teuere Schaltglieder zu ersparen. Die Mischwähler arbeiten mit Voreinstellung.

Ortsnamengeber. Um bei der Fernwahl erkennen zu können, ob das gewünschte Amt für den verlangten Teilnehmer erreicht ist, wird dem rufenden Teilnehmer vom Ferngruppenwähler (FGW) des betreffenden Amtes der Ortsname der Wählanlage im Klartext zugesprochen. Hierzu dient der Ortsnamengeber, der mit einem Magnettonband ausgerüstet ist. Dieses ist in endloser Folge mit dem Ortsnamen, z. B. „Hier Berlin", besprochen.

Der Ortsnamengeber besteht aus zwei übereinanderliegenden Montageplatten, die zusammen nur ca. 1/4 eines Universalgestellrahmens für Umsetzer einnehmen. Auf der oberen Platte befinden sich der Verstärker mit dem Umschalterelais sowie der Bedienungsschalter, die Kontrollampe, Sicherung und eine Abhörmöglichkeit. Auf der unteren Platte sind die Tonbandscheibe mit dem Abnahmekopf und der Antriebsmotor mit Schneckengetriebe montiert. Bemerkenswert ist, daß das Band mit einem sehr geringen Abstand am Hörkopf vorbeiläuft. Infolgedessen findet keinerlei Abnutzung des Kopfes oder des Bandes statt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei Ausfall des Ortsnamengebers erhält der rufende Teilnehmer statt des gesprochenen Ortsnamens automatisch das Amtszeichen des betreffenden Amtes von der Ruf- und Signalmaschine.

Für die Stromversorgung werden 220 V-Wechselstrom 50 Hz und außerdem 60 V-Gleichstrom aus der Amtsbatterie benötigt.

Das Besprechen der erforderlichen Tonbänder (Banddauer 4 s) kann auf jeder Tonbandmaschine mit 19 cm/s erfolgen.

Stromversorgung

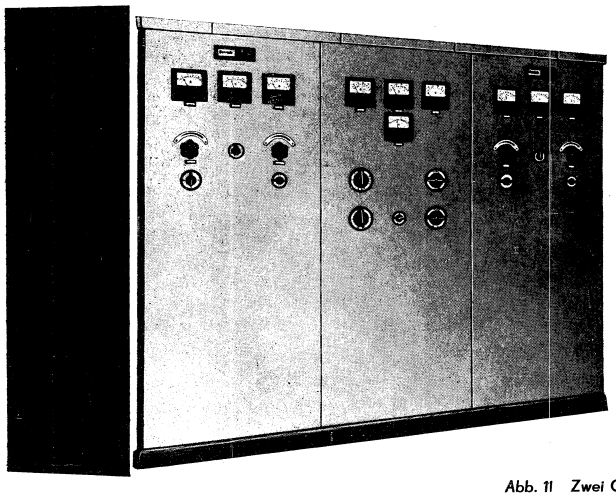


Abb. 11 Zwei Gleichrichter mit Schaltfeld

In der Regel erfolgt die Stromversorgung von Bahn-Fernsprechanlagen aus einer Batterie 60 Volt und einem vollgesiebten Trockengleichrichter bzw. einem zweiten Reservegleichrichter (Abb. 11), der mittels eines Schaltfeldes als **Bereitschafts-Parallelbetrieb** umschaltbar ist. Durch die Vollsiebung wird die frequenzbewertete Störspannung auf den erforderlichen Wert von ≦ 2 mV herabgesetzt, so daß das Gerät die Direktspeisung der Wählamtseinrichtungen übernehmen kann.

Die Kapazität der Batterie wird für eine Betriebsreserve von 5 bis 6 Stunden bei Netzspannungsausfall berechnet. Selbstverständlich kann auf Wunsch eine größere Betriebsreserve vorgesehen werden. Die Batterie (Abb. 12) liegt parallel zum Ladekreis und wird nur bei Netzspannungsausfall zur Stromversorgung herangezogen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sie ist also stets voll geladen, da die Zellenspannung bedingt durch die Ladecharakteristik des Bereitschaftsgleichrichters, stetig auf 2,2 Volt gehalten wird.

Für größere Anlagen ist die sogenannte „Staffelschaltung" mit vier Gleichrichtern, die zusammen den Spitzenstrom liefern können, wirtschaftlicher. Die Gleichrichter werden automatisch, entsprechend dem jeweiligen Stromverbrauch der Anlage, zu- oder abgeschaltet. Wirkungsgrad und Leistungsfaktor sind bei dieser Betriebsart besonders gut.

Bei beiden Arten der beschriebenen Stromversorgungsanlagen wird die Betriebsspannung durch automatisch zu- und abschaltbare Selengegenzellen geregelt.

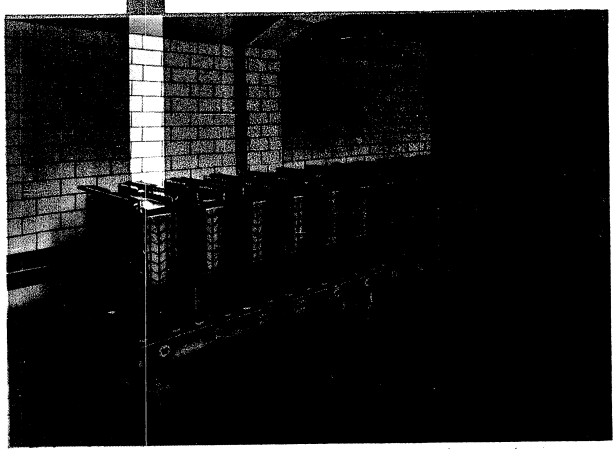


Abb. 12 Batterie 60 Volt

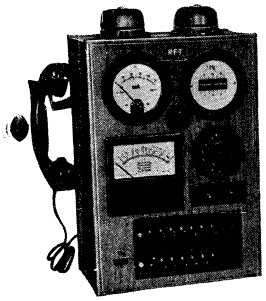


Abb. 13
Kleiner Prüfschrank

Allgemeines Zubehör

Kleiner Prüfschrank S 50 (Abb. 13)

Zum Prüfen der Innenleitungen, Außenleitungen und der Sprechstellen dient der kleine Prüfschrank S 50. Mit ihm können folgende Prüfungen und Messungen durchgeführt werden:

Isolationsmessungen · Widerstandsmessungen · Messen von Fremdspannungen · Prüfen des Kondensators der Teilnehmerstation · Prüfen der Sprechverständigung · Prüfen der Nummernschalter der Sprechstellen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zusatzeinrichtung I ermöglicht die Verwendung des kleinen Prüfschrankes in größeren Anlagen. Die Zusatzeinrichtung gestattet, gleichzeitig fünf Leitungen auf Überwachung zu legen und sie bei Bedarf wahlweise zum kleinen Prüfschrank einzeln durchzuschalten. Die Einrichtung besteht aus einem kleinen Holzgehäuse mit 5 Schaltern, Relais sowie Überwachungslampen und wird unterhalb des kleinen Prüfschrankes angebracht.

Prüfeinrichtungen. Für die Überwachung der Wähler und der Verbindungswege sowie zur Störungsbeseitigung stehen zweckentsprechende Prüfgeräte zur Verfügung.

Sicherungs-, Prüf- und Rücklötvorrichtungen.

Mit dieser Vorrichtung werden ausgelöste Rücklötsicherungen zurückgelötet, die Betriebsbereitschaft der Sicherungen wird mit Hilfe des Meßinstrumentes kontrolliert.

Polymeter. Für die notwendige Kontrolle der Luftfeuchtigkeit und Temperatur in den Räumen für die technischen Einrichtungen wird zu der Anlage ein Polymeter mitgeliefert.

Instandhaltungswerkzeuge und Ersatzteilpackungen. In diesen Sätzen sind die Spezialwerkzeuge und die zur Pflege, Wartung und Instandhaltung der Anlage notwendigen Ersatzteile enthalten.

Betriebsräume

Für die Betriebsräume der Wählanlage gelten besondere Bedingungen. Um einen reibungslosen Betrieb und eine sichere Wartung zu gewährleisten, werden folgende Räume benötigt:

Der Wählerraum für die Aufnahme der technischen Einrichtungen einschließlich des Trockengleichrichters, der Vermittlungsraum mit Vermittlungstisch, der Batterieraum für die Aufstellung der Bleisammler.

Bei größeren Anlagen sieht man zweckmäßigerweise noch zusätzlich vor:

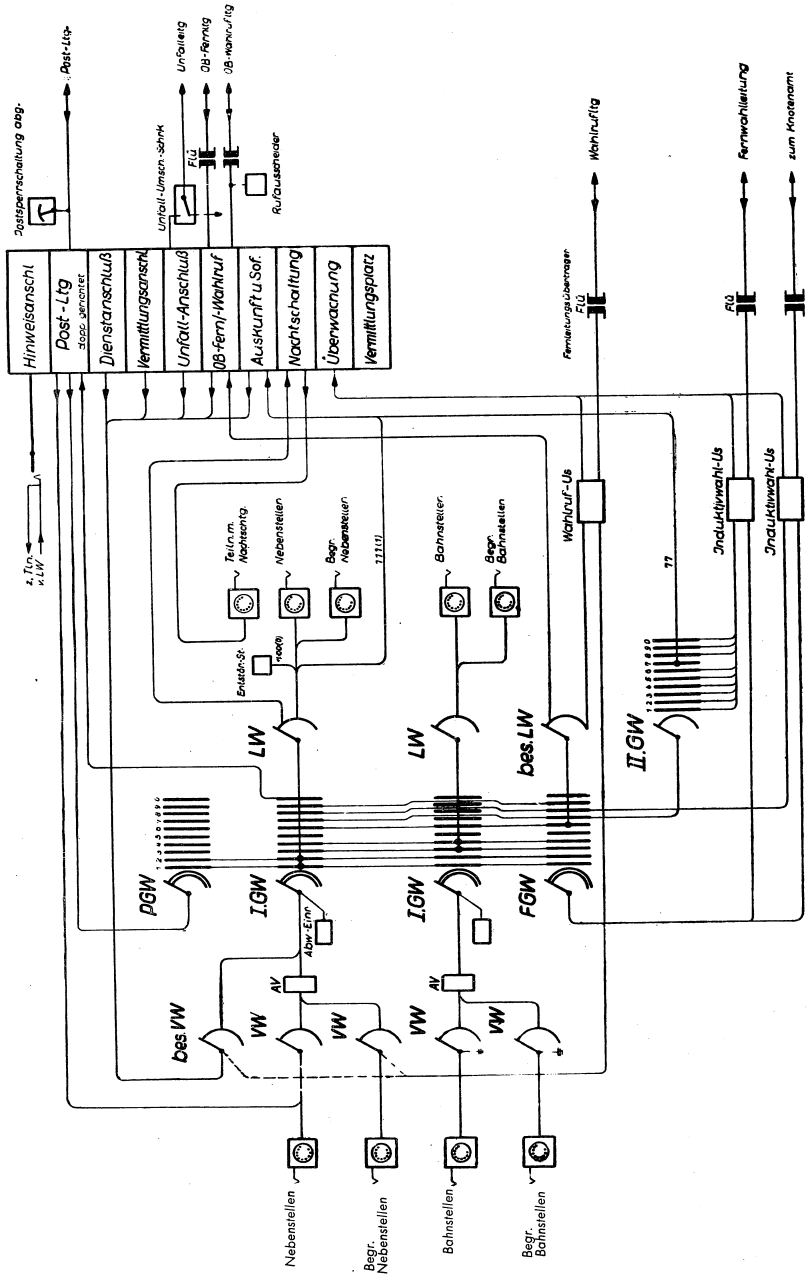
Einen Mechanikerraum für das Pflegepersonal und einen Kabelaufteilungsraum für Einführung und Aufteilung der Fern- und Netzkabel.

Die Anordnung der Räume soll möglichst so gewählt werden, daß zwischen den einzelnen technischen Einrichtungen nur kurze Leitungen erforderlich sind.

In Deutschland sind diese Räume gemäß der Vorschrift VDE 0100 als „elektrische Betriebsräume" zu betrachten, während die VDE 0800 über die Ausgestaltung der Räume Aufschluß gibt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

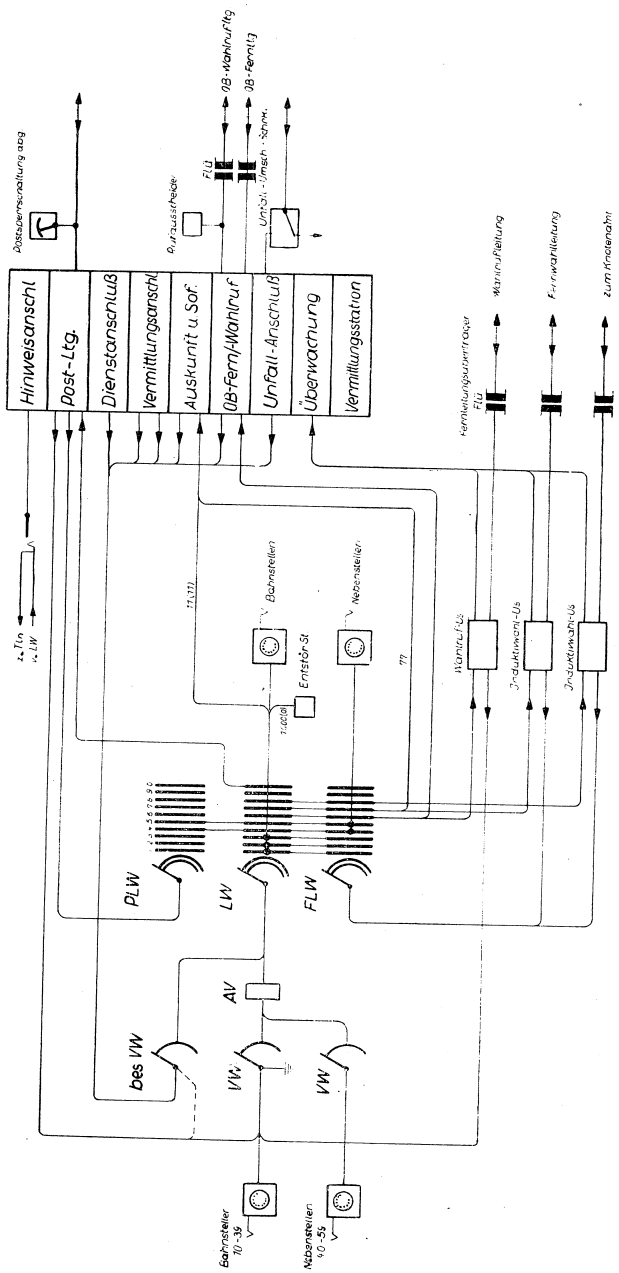


Wählerübersichtsplan einer 1000er Bahn-Fernsprechanlage

(nur Beispiel)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Wählerübersichtsplan einer 100er Bahn-Fernsprechanlage

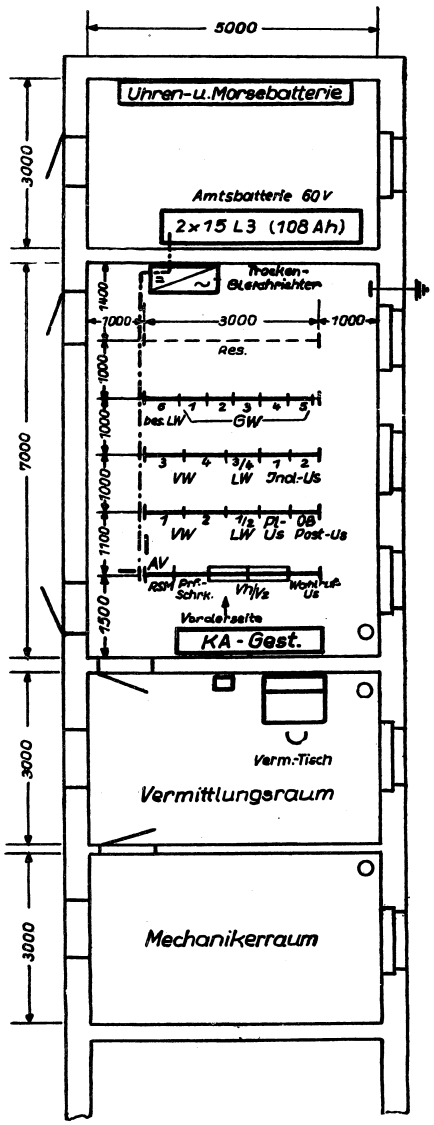
(nur Beispiel)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wählerraum

Die Größe des Wählerraumes wird dadurch bestimmt, daß alle technischen Einrichtungen von allen Seiten zugänglich sein müssen. Die Höhe des Wählerraumes soll 3,15 m nicht unterschreiten. In Sonderfällen kann nach Prüfung der Raumverhältnisse auch eine Höhe von mindestens 3,05 m zugelassen werden. Die Bodenbelastbarkeit muß mindestens 350 kg/m² und bei größeren Anlagen 450 kg/m² und mehr betragen. Der Fußboden ist mit einem elektrisch isolierenden Belag, der die Behandlung mit staubbindenden Mitteln zuläßt (Linoleum, Buna usw.), zu versehen. Die Wände sind bis zu einer Höhe von wenigstens 1,50 m mit heller Ölfarbe zu streichen. Darüber können sie wie auch die Decke mit einer guten wischfesten Leimfarbe gestrichen werden. Um eine bequeme Wartung und schnelle Störungseingrenzung zu erzielen, wird die Installation der Deckenbeleuchtung und Steckdosen nach unseren Angaben empfohlen. Die Türen aller Betriebsräume müssen lt. baupolizeilicher Vorschrift nach außen aufschlagen. Wegen der zu verhindernden Staubbeeinflussung ist der Einbau von Doppelfenstern zu empfehlen.



Raumhöhe mind. 3150 mm

○ Entstörungsst.-Fernsprecher

Raumaufteilung einer Bahn-Fernsprechanlage

400 Teilnehmeranschlüsse

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Mauervorsprünge, Gesimse, Stuck und dergleichen, welche die Staubablagerung im Wählerraum begünstigen, sind zu vermeiden. Ebenso sind möglichst Wasserleitungen und andere Druckleitungen, die bei Defekten die technischen Einrichtungen beschädigen oder gar zerstören können, nicht durch die Betriebsräume zu führen. Die technischen Einrichtungen unserer Wählanlagen werden in der Ausführung „raumklimageschützt" geliefert. Sie gewährleisten ein einwandfreies Arbeiten innerhalb der Raumtemperaturgrenzen von + 5 ° bis + 40 ° C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 80 %. In gepflegten Räumen dürften diese Bedingungen im allgemeinen erfüllbar sein. Können die geforderten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte mit normalen Mitteln nicht gehalten werden, besteht die Notwendigkeit des Einbaues von Klimaanlagen, die von einschlägigen Spezialfirmen geliefert und montiert werden.

Für die Beheizung der Räume wird zwecks Vermeidung von Staubbildung eine Zentralheizung oder Elektroheizung vorgeschlagen. Sind solche nicht vorhanden, müssen die Öfen von einem Nebenraum aus bedienbar sein.

Vermittlungsraum

Im Vermittlungsraum muß das Personal am Vermittlungstisch ungehindert arbeiten können. Betriebs- und Fremdgeräusche sollen möglichst ferngehalten werden. Im übrigen müssen diese Räume den üblichen Arbeitsschutzbedingungen entsprechen. Eine Verkleidung des Raumes mit schalldämpfenden Mitteln wird empfohlen.

Batterieraum

Der Batterieraum soll in nächster Nähe des Wählerraumes, möglichst im Keller oder Erdgeschoß, liegen, leicht zugänglich, möglichst hell, trocken, lüftungsfähig und geringen Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Raumhöhen von mindestens 2 m sind zu empfehlen. Staub, schädliche Gase oder Dämpfe dürfen nicht in den Batterieraum eindringen. Starke Erschütterungen sind zu vermeiden. Fremde Leitungen, Rohrleitungen, Eisenträger sind möglichst zu entfernen oder — wenn dies nicht möglich ist — mit säurebeständigem Lack zu streichen.

Die Beleuchtung ist lt. VDE-Vorschrift säurefest zu installieren. Schalter und Steckdosen sind zweckmäßig außerhalb des Batterieraumes anzubringen.

Als Leuchten genügen Beleuchtungskörper mit Überglocken, durch die auch die Isolierfassungen mit abgedichtet werden. Eine Beheizung des Raumes ist nicht erforderlich, sofern die Raumtemperatur nicht unter 0° C sinkt.

Der Fußboden muß aus säurefestem Material bestehen. In Kellern wird der Boden zweckmäßig mit säurefesten Fliesen ausgelegt, die sich zur Mitte des Raumes absenken.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wände und Decken sind mit säurebeständiger, einwandfreier Ölfarbe zu streichen. Sehr zu empfehlen ist Kachelung der Wände bis zu einer Höhe von 1,5 bis 2 m. Eine ausreichende Entlüftung ist unbedingt erforderlich.

Die Türen des Batterieraumes sollen grundsätzlich nach außen aufschlagen.

Die Aufstellung der Batterie erfolgt je nach Größe des Raumes auf Boden-, Etagen- oder Stufengestellen (Abb. 12).

Mechanikerraum

Der Mechanikerraum soll zwecks schnellen Einsatzes des Wartungspersonals möglichst in der Nähe des Vermittlungsraumes liegen. Die Ausstattung ist für feinmechanische und elektrische Arbeiten vorzusehen.

Kabelaufteilungsraum

Im Kabelaufteilungsraum werden bei größeren Anlagen die Erd- oder Röhrenkabel an einem Kabelabschluß-Gestell (KA-Gestell) durch Muffen oder Endverschlüsse abgefangen, aufgeteilt und zum Hauptverteiler (Vh) geführt.

Erläuterungen zu 5. Kleinanlagen

30teilige Kleinanlage

Diese Anlage (Abb. 14) besteht im allgemeinen aus 2 Gestellrahmen in Großbauweise, die mit den gleichen Einrichtungen ausgerüstet sind wie in dem zuvor beschriebenen System. Ein Gestellrahmen enthält 30 Vorwähler und 12 Leitungswähler, der zweite Gestellrahmen wird wahlweise mit den entsprechend verlangten Umsetzern und einer 5 VA-Ruf- und Signalmaschine bestückt.

Die Standardbestückung für den Us-Gestellrahmen ist:

1 Platzrahmen für eine 10teilige Vermittlungsstation,
je 1 Us für Vermittlungs- und Dienstanschluß, Hinweisanschluß, Auskunftanschluß,
5 Aufschalteverhinderungen,
6 Tastendrucksteuerungen,
2 OB-Umsetzer,
4 Induktivwahl-Us ohne Endverstärker,
2 Postumsetzer (für öffentlichen Verkehr) und
1 Wahlruf-Us.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

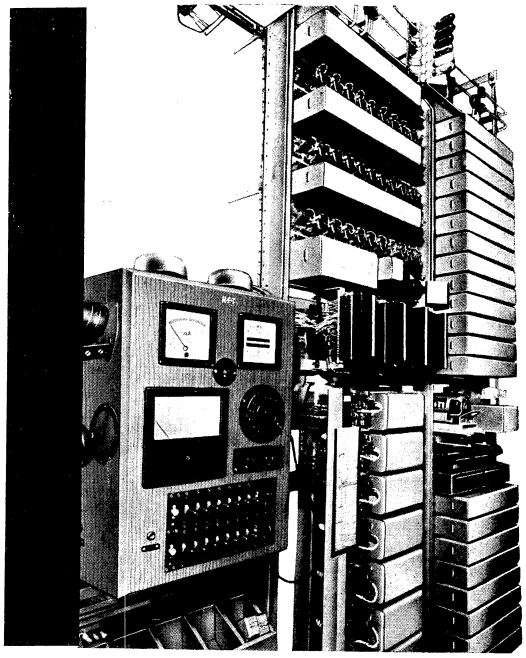


Abb. 14 30teilige Kleinanlage

Allgemein wird die Wählanlage durch einen dritten Gestellrahmen komplettiert, der den zuvor beschriebenen kleinen Prüfschrank und eine Rücklötprüfeinrichtung sowie einen Sicherungsbehälter für vorrätige Sicherungen aufnimmt.

Je nach der Anzahl der halbautomatischen Umsetzer, die einen VW zur Einwahl benötigen, sind die entsprechenden VW von den 30 VW für die Teilnehmeranschlüsse abzusetzen (durchschnittlich 20 bis 25 VW). Von den 12 LW sind 6 Stück für den internen Verkehr und die anderen 6 LW für den Fern- und Postverkehr vorgesehen. Aus der Bestückung des Us-Gestellrahmens ist noch die Tastendruck-Steuerung zu erwähnen. Durch ihren Einbau kann sich der Teilnehmer durch Drücken der am Fernsprechapparat befindlichen Taste ohne weitere Wahl zum zugehörigen Hauptamt durchschalten. Außerdem ist dafür auch der Höhenschritt 2 vorgesehen. Alle Außen-, Teilnehmer- und Fernleitungen enden in einem Kabelabschlußschrank, der möglichst im Wählerraum stehen soll. Die 10teilige Vermittlungsstation kann entfernt in einem Stellwerk stehen.

Stromversorgung

Auch für diese Anlage wird, wie bei den großen Anlagen, 60 Volt-Gleichstrom benötigt. Allgemein wird dafür ein kleiner vollgesiebter Trockengleichrichter F 4 - E 80/6 - 4 mit einer Batterie 36 Ah im Bereitschaftsparallelbetrieb vorgesehen.

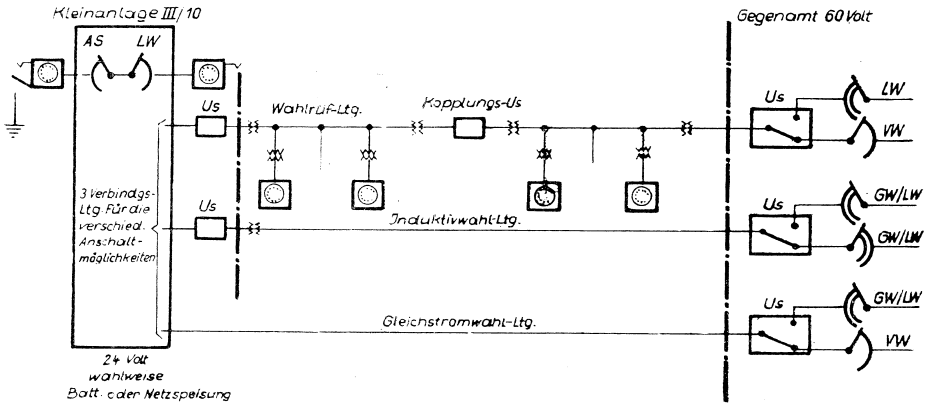
Alle sonstigen Angaben sind der Beschreibung der großen Anlagen zu entnehmen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kleinanlage III/10

Übersichtsplan



Diese Anlage ist als selbständige Kleinanlage in einem Blechgehäuse in Form eines Wandschrankes untergebracht. Eine Anschlußmöglichkeit bis zu 10 Teilnehmern ist vorgesehen. Der Gesprächsaufbau wird von zwei Verbindungssätzen und einem Hilfssatz durchgeführt und erfolgt automatisch. Die Anlage arbeitet mit Drehwählern nach dem Anrufsucherprinzip, wobei Anrufsucher und Leitungswähler festgekoppelt sind.

Zum Anschluß an das Fernnetz können drei Leitungen aus drei Richtungen herangeführt werden, und zwar als Fern- oder Wahlruf-Leitung. Eine Richtung ist durch Tastendruck (Erdtaste des Fernsprechapparates), die anderen Richtungen sind durch Kennziffernwahl zu erreichen.

Für die Fernwahleinrichtung ist Induktivwahl oder Gleichstromwahl vorgesehen. Die erforderlichen Umsetzer sind auf Schwenkrahmen montiert.

Da die Anlage bedienungslos arbeitet, ist die Anschaltung von OB-Umsetzern nicht möglich. Lediglich ein Teilnehmeranschluß ist bevorzugt geschaltet, der auch bei Ausfall der Stromversorgung das vorgeordnete Amt erreichen kann, sofern diese Verbindung als Gleichstromwahlleitung geschaltet ist. Die Rufstromversorgung wird von einem Polwechselrelais durchgeführt. Eine Anschlußmöglichkeit an das öffentliche Fernsprechnetz ist **nicht** vorhanden.

Stromversorgung

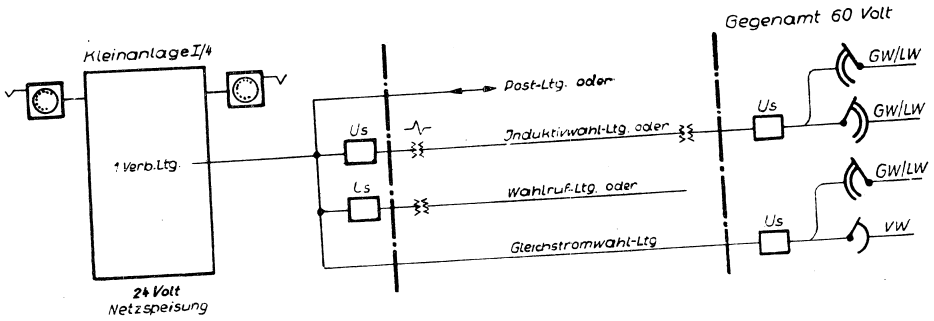
Die Anlage arbeitet mit 24 Volt. Als Stromquelle wird allgemein ein kleiner Trockengleichrichter im Wandgehäuse Typ F 1-E 24/4-3 verwendet. Dieser arbeitet in Verbindung mit einer geschlossenen 30 Ah-Batterie (OE 2) im Pufferbetrieb mit Selbststeuerung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kleinanlage I/4

Übersichtsplan



Diese ist als selbständige Relaisanlage ausgeführt und ebenfalls gleich der III/10-Kleinanlage als Wandschrank in einem Blechgehäuse untergebracht. Der Gesprächsaufbau wird vollautomatisch durchgeführt; bis zu 4 Teilnehmer können angeschlossen werden. Die Verbindungsleitung kann entweder zu einer Bahnanlage oder zum öffentlichen Fernsprechnetz durchschalten. Der Anschluß an eine Bahnanlage erfolgt durch Gleichstrom- oder Induktivwahl bzw. über eine Wahlrufleitung. Der Anschluß an ein OB- oder ZB-Handamt ist möglich.

Es soll noch erwähnt werden, daß die Fern- und Wahlrufumsetzer für die Kleinanlagen III/10 und I/4 mit den entsprechenden Umsetzern für das große Bahnsystem nicht identisch sind. Im übrigen erfüllt diese Anlage dieselben Bedingungen wie die Kleinanlage III/10.

Stromversorgung

Die Anlage arbeitet ebenfalls mit 24 Volt und ist mit einem Netzteil für den Anschluß verschiedener Netzspannungen versehen.

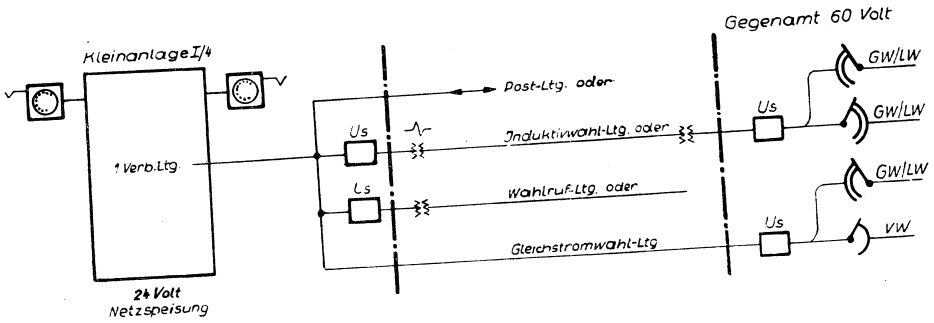
Aus Sicherheitsgründen kann aber auch ein kleiner Wandtrockengleichrichter Typ F 1-E 24-12/1,5 mit einer geschlossenen Batterie 15 Ah (OE 1) im Pufferbetrieb angeschaltet werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kleinanlage I/4

Übersichtsplan



Diese ist als selbständige Relaisanlage ausgeführt und ebenfalls gleich der III/10-Kleinanlage als Wandschrank in einem Blechgehäuse untergebracht. Der Gesprächsaufbau wird vollautomatisch durchgeführt; bis zu 4 Teilnehmer können angeschlossen werden. Die Verbindungsleitung kann entweder zu einer Bahnanlage oder zum öffentlichen Fernsprechnetz durchschalten. Der Anschluß an eine Bahnanlage erfolgt durch Gleichstrom- oder Induktivwahl bzw. über eine Wahlrufleitung. Der Anschluß an ein OB- oder ZB-Handamt ist möglich.

Es soll noch erwähnt werden, daß die Fern- und Wahlrufumsetzer für die Kleinanlagen III/10 und I/4 mit den entsprechenden Umsetzern für das große Bahnsystem nicht identisch sind. Im übrigen erfüllt diese Anlage dieselben Bedingungen wie die Kleinanlage III/10.

Stromversorgung

Die Anlage arbeitet ebenfalls mit 24 Volt und ist mit einem Netzteil für den Anschluß verschiedener Netzspannungen versehen.

Aus Sicherheitsgründen kann aber auch ein kleiner Wandtrockengleichrichter Typ F 1-E 24-12/1,5 mit einer geschlossenen Batterie 15 Ah (OE 1) im Pufferbetrieb angeschaltet werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Schaltkennzeichen des BASA-Systems

(Großbauweise)

	Belegen	**Auslösen**	**Impulsgabe**
I. VW	a/b-Schleife	Öffnen der Schleife	Schleifenunterbrechung
I. GW	c-Ader gegen +	Unterbrechen der c-Ader	symmetrisch durch Schleifenunterbrechung
II./IV. GW	c-Ader gegen +	Unterbrechen der c-Ader	symmetrisch durch Schleifenunterbrechung
LW	c-Ader gegen +	Öffnen der Schleife	symmetrisch durch Schleifenunterbrechung

Hörzeichen

Wählzeichen	450 Hz im Rhythmus Morse „a" oder auf Wunsch Buchstaben des betreffenden Ortes
Freizeichen	450 Hz im Rhythmus des abgehenden Rufes
Besetztzeichen	450 Hz im Rhythmus Morse „e"
Ruf	25 Hz alle 10 oder 5 s von je 1 s Dauer

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FRAGEBOGEN für die Lieferung und Montage einer Fernsprech-Anlage nach dem BASA-System

	Erstausbau	Endausbau
1. Teilnehmeranschlüsse		
1.1 Nebenstellen	.....	.....
1.2 Begrenzte Nebenstellen	.....	.....
1.3 Bahnstellen	.....	.....
1.4 Begrenzte Bahnstellen	.....	.....
2. Innenverbindungswege		
2.1 Wieviel % Innenverbindungswege werden verlangt? (Normal 10 %)	.....	.....
3. Sondereinrichtungen		
3.1 Zweieranschlüsse (je zwei Teilnehmer)	.....	.....
3.2 Teilnehmer mit induktivem Anschluß Teiln.-Nr.	.....	.....
3.3 Selbsttätige Weiterschalteinrichtung (3, 6 oder 10 St)	.....	.....
3.4 Fangeinrichtung	.....	.....
3.5 Störungs-Meldestelle (3tlg.)	.....	.....
3.6 RSM mit 10s-Ruf		
mit 5s-Ruf	.....	.....
4. Gewünschte Anzahl der Vermittlungstische oder eine Vermittlungsstation 10tlg.	.....	.....
5. Vermittlungsumsetzer		
5.1 Dienstanschluß	.....	.....
5.2 Vermittlungsanschluß	.....	.....
5.3 Hinweisanschluß (4tlg.)	.....	.....
5.4 Auskunft- und Sofortanschluß	.....	.....
5.5 Wiederholung Auskunft und Sofort an zwei Plätzen	.....	.....
5.6 Postanschluß doppeltgerichtet	.....	.....

6.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

	Erstausbau	Endausbau
5.7 Wiederholung Postanschluß an zwei Plätzen	.....	.....
5.8 Sperrschaltung für ankommende Postgespräche	.....	.....
5.9 Sperrschaltung für abgehende Postgespräche	.....	.....
5.10 Postanschluß nur abgehend	.....	.....
5.11 Nachtanschluß (5 tlg.)	.....	.....
5.12 Überwachungseinrichtungen (5 tlg.)	.....	.....
5.13 Konzentrationsschaltung für drei Plätze	.....	.....
5.14 Unfallumsetzer	.....	.....
5.15 Unfallumschalteschrank 10- oder 25 tlg.	.....	.....
5.16 Notrufanschluß	.....	.....
5.17 Notrufanschluß mit Weitervermittlung	.....	.....
5.18 OB-Fernleitungen	.....	.....
5.19 OB-Wahlrufleitungen	.....	.....
5.20 Rufausscheider	.....	.....
5.21 OB-Wahlruf-Leitungen mit Wahlzusatz	.....	.....
5.22 Mitläufer	.....	.....
5.23 Wahlrufleitungen	.....	.....
5.24 Kupplungsumsetzer	.....	.....
5.25 Zahlengeber	.....	.....
6. Fernwahlleitung		
6.1 Induktivwahl ohne Endverstärker zwischen Hauptämtern	.....	.....
6.11 ohne Richtungsausscheidung	.....	.....
6.12 mit Richtungsausscheidung abgehend	.....	.....
6.13 mit Richtungsausscheidung ankommend	.....	.....
6.14 mit Richtungsausscheidung abgehend und ankommend	.....	.....
6.2 Induktivwahl ohne Endverstärker zwischen Haupt- und Unteramt		
a) im Hauptamt	.....	.....
b) im Unteramt	.....	.....

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

	Erstausbau	Endausbau	
6.3 Induktivwahl mit Endverstärker für Durchgangsverkehr			
6.31 ohne Richtungsausscheidung	.....	.....	8.
6.32 mit Richtungsausscheidung abgehend	.....	.....	
6.33 mit Richtungsausscheidung ankommend	.....	.....	9.
6.34 mit Richtungsausscheidung abgehend und ankommend	.....	.....	
6.4 Induktivwahl mit Endverstärker für Umsteuerwähler			10.
6.41 ohne Richtungsausscheidung	.....	.....	
6.42 mit Richtungsausscheidung abgehend	.....	.....	11.
6.43 mit Richtungsausscheidung ankommend	.....	.....	
6.44 mit Richtungsausscheidung abgehend und ankommend	.....	.....	
6.5 Induktivwahl mit Endverstärker für Endamt			
6.51 ohne Richtungsausscheidung	.....	.....	
6.52 mit Richtungsausscheidung abgehend	.....	.....	
6.53 mit Richtungsausscheidung ankommend	.....	.....	
6.54 mit Richtungsausscheidung abgehend und ankommend	.....	.....	
6.6 Anpassungsumsetzer für Trägerfrequenzgerät	.....	.....	
6.7 Tonfrequenzwahl-Umsetzer	.....	.....	
Sondereinrichtungen für Fernwahl			
6.8 Umsteuerwähler für max. 11 Nebenrichtungen	.....	.....	12
6.9 Relaisumsteuerwähler für max. 5 Nebenrichtungen	.....	.....	
6.10 Mischwähler	.....	.....	
7. Stromversorgung			
7.1 vorhandenes Starkstromnetz (genaue Angabe über Stromart, Spannung, Spannungsschwankung, Frequenz, Erdung)	.....	.....	13
7.2 Werden aus Sicherheitsgründen zwei Gleichrichter oder Gleichrichter mit Staffelschaltung verlangt?	.....	.....	
7.3 Eine oder zwei Batterien?	.....	.....	
7.4 Wieviel Stundenreserve wird für die Batterie bei Netzausfall verlangt? (normal 5—6 Stunden)	.....	.....	
7.5 Ist eine Notstromanlage erforderlich?	.....	.....	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

	Erstausbau	Endausbau
Werden Kleinanlagen gewünscht?		
8. 30teilige Kleinanlage?		
Welche Umsetzer werden benötigt?	.....	.....
9. Kleinanlage III/10		
Welche Umsetzer kommen in Frage?	.....	.....
10. Kleinanlage I/4		
Welche Umsetzer kommen in Frage?	.....	.....
11. Teilnehmerapparate		
11.1 Wieviel Fernsprechapparate werden gewünscht?		
a) mit Signaltaste		.....
b) ohne Signaltaste		.....
11.2 Wieviel Vorzimmerstationen werden gewünscht?		.....
11.3 Wieviel OB-Fernsprecher?		.....
11.4 Wieviel OB-Fernsprecher tragbar?		.....
11.5 Wieviel OB-Fernsprecher wettersicher?		.....
11.6 Wieviel Befehlsfernsprecher?		.....
11.7 Wieviel Fernsprecher mit Wahlzusatz?		.....
11.8 Wieviel Wahlruffernsprecher?		.....
11.9 Soll die Nummernscheibe eine andere Beschriftung als die Zahlen 1—0 tragen?		.....
12. Weitere technische Einrichtungen		
12.1 Wird eine elektrische Uhrenanlage gewünscht?		.....
12.2 Anzahl und Ausführungsart der Nebenuhren		.....
12.3 Wird eine Feuermelde-Anlage gewünscht?		.....
12.4 Anzahl der Melder für Innenräume		.....
12.5 Anzahl der Melder für Außenräume		.....
13. Einsendungen aller in Frage kommenden Gebäudepläne mit Kennzeichnung der zur Verfügung stehenden Räume.		
In dieselben ist einzutragen:		
13.1 Länge, Breite, Höhe bis zur Decke		
13.2 Höhe bis zum Unterzug (mindestens 3,15 m)		
13.3 Genaue Lage der Fenster, Türen, Einzeichnung von Öfen und eingebauten und umgebauten Kanälen mit Maßen, Heizkörper der Zentralheizung		

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

13.4 Angabe über Einführung der Außenkabel in den Wählersaal oder Kabelabschlußraum

13.5 Wieviel kg/m² beträgt die Bodenbelastbarkeit der für die Anlage bestimmten Räume?

Für Wählerräume fordern wir:

bis	1 000 Teilnehmer	350 kg/m²
bis	3 000 Teilnehmer	400 kg/m²
bis	10 000 Teilnehmer	600 kg/m²

Batterieräume nach Größe der Batterien.

13.6 Tragen Sie bitte die Nordrichtung in die Pläne ein.

13.7 Wir bitten Sie, nach Möglichkeit die notwendigen Raumpläne im Maßstab 1 : 100 als Transparent zur Verfügung zu stellen.

14. Erdung der Anlage

14.1 Ist eine gebohrte Erde vorhanden und wie groß ist der Ohm-Wert?

bis	500 Teilnehmer	sind 10 Ohm erforderlich
bis	1000 Teilnehmer	sind 5 Ohm erforderlich
bis	2000 Teilnehmer	sind 2 Ohm erforderlich
über	2000 Teilnehmer	und für Verstärkeranlagen 0,5 Ohm.

14.2 Lage im Plan einzeichnen

14.3 Wo liegen die nächsten Wasser-, Gas- und Heizungsrohre?

Lage mit Zollangabe im Plan einzeichnen

(Ekadur-Leitungen sind als Erdung nicht verwendbar).

15. Liegt der Aufstellungsort der Anlage im feuchten oder trockenen Tropenklima? .....

15.1 Höchste Lufttemperatur in °C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in %? .....

15.2 Niedrigste Lufttemperatur in °C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in %? .....

15.3 Höchste relative Luftfeuchtigkeit in % und dabei auftretende Temperatur in °C? .....

15.4 Niedrigste relative Luftfeuchtigkeit in % und die dabei auftretende Temperatur in °C? .....

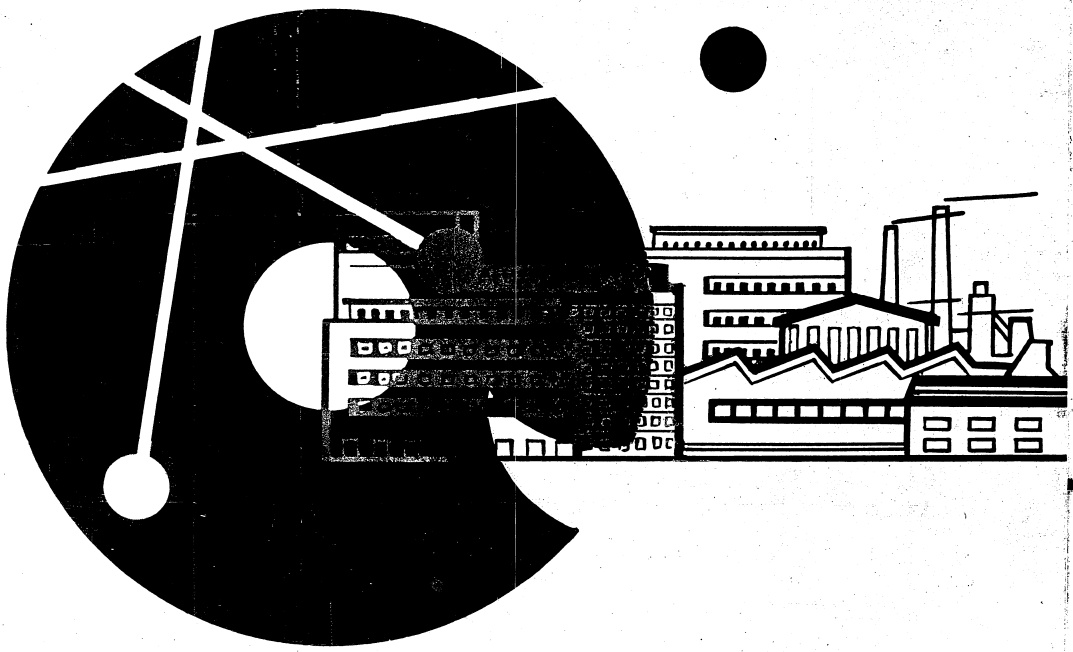
16. Besteht am Aufstellungsort eine dauernde Verunreinigung der Luft (salzhaltig, schwefelhaltig, Industrieabgase)? .....

17. Firmenstempel des Kunden

WuM 127/60 1883 III/29/5 161 3500 Ag 30/628/60

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT

GROSS-WÄHL-NEBENSTELLENANLAGE

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

Groß-Wähl-
Nebenstellenanlage
-GWN-

FUNK- UND FERNMELDE-ANLAGENBAUBETRIEBE
VVB RFT NACHRICHTEN- UND MESSTECHNIK

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese Beschreibung überreichen wir Ihnen zur eigenen Information. Unsere Fachingenieure beraten Sie gern auf allen Gebieten der Nachrichtentechnik. Auf Wunsch übersenden wir Ihnen weiteres Informationsmaterial.

VEB FUNK- UND FERNMELDE-ANLAGENBAU BERLIN

Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10

Betriebsteil:
Magdeburg, Blankenburger Straße 58/70

Montagebüros:
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Potsdam, Leipziger Straße 61

VEB FERNMELDE-ANLAGENBAU DRESDEN

Dresden A 1, Sidonienstraße 18

Betriebsteile:
Cottbus, Ostrower Damm 2
Karl-Marx-Stadt, Stalinplatz 4

Montagebüros:
Bautzen/Sa., Stadtwall 5
Görlitz, Bei der Peterskirche Nr. 12
Plauen/Vogtl., Friedensstraße 30
Zittau/Sa., Straße der Einheit 17
Zwickau/Sa., Reichenbacher Straße 84

VEB FERNMELDE-ANLAGENBAU LEIPZIG

Leipzig C 1, Gellertstraße 7-9

Betriebsteile:
Erfurt / Thüringen, Thälmannstraße 5
Halle / Saale, Rainstraße 15

Montagebüros:
Dessau, Medikusstraße 1
Gera, Sitz Plauen Vogtl., Weststraße 56
Nordhausen / Harz, Leninallee 2a

VEB FERNMELDE-ANLAGENBAU ROSTOCK

Rostock / Meckl., Friedrich-Engels-Straße 28

Exportinformationen durch:

Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 110/112, Telefon: 425641

Die Vervielfältigung ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Allgemeines	5
Wählereinrichtungen	5
Vermittlungsplatz	5
Stromversorgung	6
Leitungsnetz Sprechstelleneinrichtungen	7
Verkehrsabwicklung	8
Querverbindungen - Unterzentralen	9
Sonderausführung Anlagen unter 100 Teilnehmer	9
Zubehör	9
Betriebsräume	10
Tabelle für GWN-Anlagen	13
Systembedingungen	14
Fragebogen	17

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Allgemeines

Die RFT-Groß-Wählnebenstellenanlagen (GWN) sind das Ergebnis langjähriger Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der modernen Wähleramtstechnik. Sie werden verwendet bei Vermittlungsanlagen, die mehrere Amtsleitungen und wenigstens 100 Sprechstellen umfassen. An GWN-Anlagen können bei entsprechendem Bedarf und Ausbau beliebig viel Amtsleitungen und Sprechstellen angeschlossen werden. Die Speisung der technischen Einrichtungen erfolgt aus einer Batterie 60 V entsprechender Kapazität.

Wählereinrichtungen

Man unterscheidet bei den für den Verbindungsaufbau erforderlichen Hauptschaltelementen Vorwähler (VW) (Bild 1), Gruppenwähler (GW) (Bild 2) und Leitungswähler (LW). Während jedem Anschluß ein Vorwähler (12-tlg. Drehwähler) zugeordnet ist, werden Gruppen- und Leitungswähler (10x10-tlg. Hebdrehwähler) nur nach bestimmten Prozentsätzen entsprechend dem abzusetzenden Verkehr benötigt (z. B. sind bei einem Satz von 12 % für 100 Sprechstellen 12 Gruppen- und 12 Leitungswähler vorzusehen). Bei kleineren Anlagen mit zweistelligen Anrufnummern entfallen die Gruppenwähler. Die Amtsleitungen des öffentlichen Fernsprechnetzes werden an Amtsumsetzer (A-Us) (Bild 3) herangeführt. Es besteht die Möglichkeit, diese für doppeltgerichteten Verkehr sowie für nur abgehend- oder nur ankommendgerichteten Verkehr auszulegen.

Alle technischen Einrichtungen, wie Wähler, Umsetzer, Verteiler und dergl., werden in Gestellrahmen geliefert, die in übersichtlichen Gestellreihen (Bild 4) montiert werden. Bei der Projektierung des Erstausbaues werden evtl. spätere Erweiterungen berücksichtigt. Die Schaltwerke und Relaissätze der Leitungs- und Gruppenwähler können zur Wartung und Pflege leicht aus den Gestellrahmen herausgenommen werden. Für die Überwachung der technischen Einrichtungen sind optische und akustische Signale vorhanden. Alle ankommenden Leitungen werden trenn- und rangierbar über einen Hauptverteiler (Vh) geführt, so daß Veränderungen bzw. Störungseingrenzungen leicht durchgeführt werden können. Die Leitungen zwischen den einzelnen Wahlstufen werden über einen Zwischenverteiler (Vz), der ebenfalls bequeme Rangiermöglichkeit vorsieht, geschaltet. Die Umschaltung einzelner Anschlüsse, z. B. beim Umzug von Teilnehmern, ist unter Beibehaltung der Rufnummer leicht möglich; ebenso die Änderung von Wählerbelegungen, Mischungen und dergl.

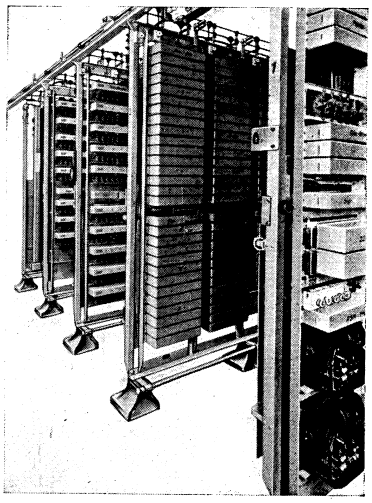


Bild 1

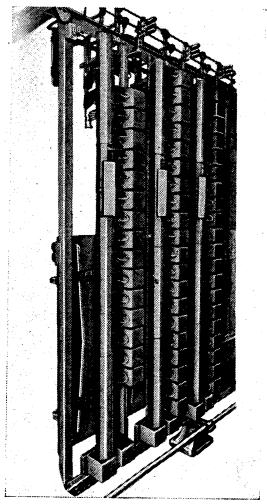


Bild 2

Vermittlungsplatz (Bild 5)

Die Zahl der Vermittlungstische wird von den in der Anlage installierten Amtsumsetzern, deren Zahl vom Umfang des Amtsverkehrs abhängig ist, bestimmt. Die Vermittlungstische, die in einem modernen Holzgehäuse geliefert

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

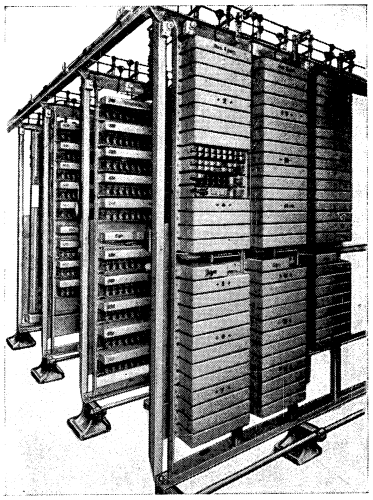


Bild 3

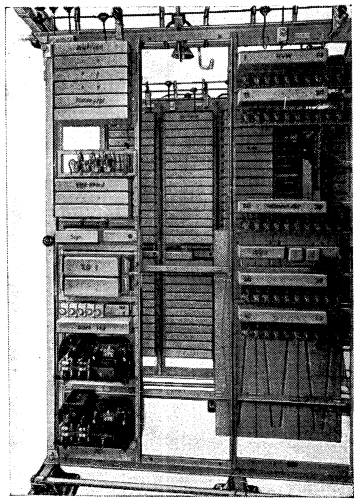


Bild 4

werden, enthalten alle für die Übermittlung und Überwachung der ankommenden Amtsgespräche notwendigen Schaltelemente. Auf einen Vermittlungstisch können bis zu 20 Amtsleitungen und 20 zugeordnete Amtsleitungen geschaltet werden. Für die Wahl der Hausteilnehmer steht ein Nummernschalter und ein Zahlengeber zur Verfügung. Der letztere ermöglicht ein schnelles Absetzen von Amtsgesprächen und eine dichtere Abfragefolge als der Nummernschalter. Unbesetzte Teilnehmer werden nach Anwählen durch die Vermittlungsperson über die eingebaute Rufweiterschaltung solange gerufen, bis sie sich melden. Es ist vom Vermittlungstisch aus auch möglich, besetzte Teilnehmer anzuwählen, zu denen dann der Prüfverteiler im Moment des Freiwerdens die Amtsverbindung durchschaltet und ebenfalls durch die Rufweiterschaltung solange gerufen wird, bis sich der Teilnehmer meldet. Die Vermittlungsperson ist sofort nach Wahl des Teilnehmers wieder für andere Vermittlungsarbeiten bereit. Auf bestehende Amtsgespräche kann sich die Vermittlungsperson aufschalten. Hierbei erfolgt zwangsläufig die Anschaltung eines Tickerzeichens, so daß unbefugtes Mithören zu erkennen ist.

Als Ergänzungsausstattung zu unserem Vermittlungstisch kann das sogenannte Besetztlampenfeld geliefert werden. An diesem Feld, daß sich als Aufsatz organisch an den Vermittlungstisch anbauen läßt, kann die Vermittlungsperson sofort erkennen, welche Teilnehmer besetzt sind. Für besondere umfangreiche Vermittlungen mit mehreren Vermittlungstischen und starkem Orts- und Fernverkehr kann auch ein Melde- und Auskunftstisch, der der Vorbereitung und Abwicklung des Fernverkehrs dient, geliefert werden.

Stromversorgung

In der Regel wird die Stromversorgung von Groß-Wähl-Nebenstellenanlagen mit einer Batterie 60 V und einem Trockengleichrichter im sogenannten **Bereitschaftsparallelbetrieb** durchgeführt. Die Kapazität der Batterie wird so berechnet, daß 5 bis 6 Stunden Betriebsreserve bei Netzspannungsausfall vorhanden ist. Notwendigkeiten einer größeren Betriebsreserve werden auf Wunsch berücksichtigt. Die Batterie liegt parallel im Ladekreis und wird nur zur Stromversorgung bei Netzspannungsausfall herangezogen. Sie ist also immer voll geladen, da die Zellenspannung, bedingt durch die Ladecharakteristik des Bereitschaftsgleichrichters, stetig auf 2,2 V gehalten wird.

Für große Anlagen ist die sogenannte „Staffelschaltung" sehr wirtschaftlich. Es werden hier mehrere kleine Gleichrichter, die zusammen den Spitzenstrom liefern können, installiert. Diese werden automatisch je nach Stromverbrauch der Anlage zu- oder abgeschaltet. Der Wirkungsgrad und der Leistungsfaktor sind bei dieser Betriebsart besonders gut.

Bei beiden Arten der beschriebenen Stromversorgungsanlagen wird durch automatisch zu- und abschaltbare Selengegenzellen die Betriebsspannung geregelt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

In besonderen Fällen kann auf Wunsch auch der früher übliche Lade- und Entladebetrieb gewählt werden. Hier wird von zwei Batterien eine jeweils geladen und die andere zum Betrieb an die Anlage geschaltet. Auch Netzersatzanlagen mit Diesel-Aggregaten können im Rahmen unserer Stromversorgungsanlagen mit angeboten und installiert werden.

Leitungsnetz Sprechstelleneinrichtungen

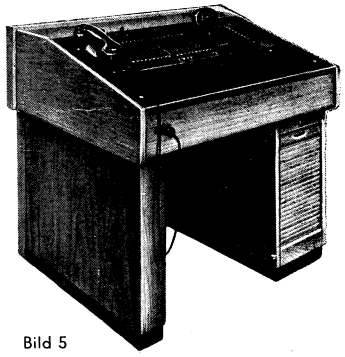


Bild 5

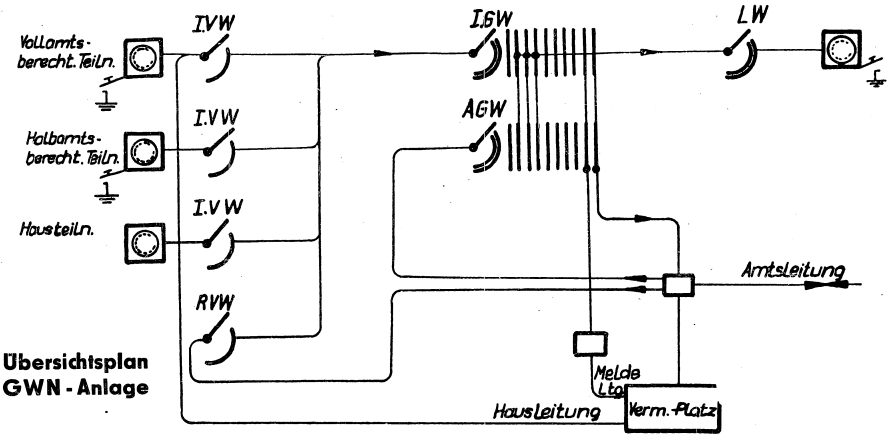
Als Sprechstellen werden Fernsprechstationen des Typs W 58 mit Wählscheibe und Signaltaste in Tischausführung (tropenklimafest) verwendet. In Sonderfällen können diese Stationen in wasserdichter sowie in schlagwetter- und explosionsgeschützter Ausführung geliefert werden. Die Sprechstellen werden mittels Doppelleitungen mit der Wählereinrichtung verbunden. Der maximale Widerstand der Leitungen soll 2 x 500 Ohm nicht überschreiten, jedoch kann durch Einsatz von besonderen Umsetzern die Reichweite auf 2 x 1000 Ohm erhöht werden. Man unterscheidet nach ihrer Betriebsart folgende Sprechstellen:

1. **Vollamtsberechtigte** Nebenstellen können sich mittels einer Kennziffer in das öffentliche Fernsprechnetz einwählen und alle Sprechstellen innerhalb der Anlage durch Nummernwahl erreichen.
2. **Halbamtsberechtigte** Nebenstellen können das Amt nur durch Mitwirken der Vermittlungsperson erreichen. Verbindungen mit den anderen Sprechstellen können sie selbsttätig herstellen.
3. **Nichtamtsberechtigte** Nebenstellen können nur am Hausverkehr teilnehmen. Amtsgespräche können von ihnen nicht geführt werden.
4. **Außenliegende** Sprechstellen sind solche, die sich nicht auf dem Grundstück der GWN-Anlage befinden. Sie werden nach Bedarf als Sprechstellen wie unter 1. bis 3. geschaltet.

Unsere Sprechstellen-Ausrüstungen können durch RFT-Vorzimmeranlagen ergänzt werden, die in Standard-Ausführung in folgenden Typen lieferbar sind:

1. Für eine Leitung mit 1 Chef-Sprechstelle und 1 Sekretär-Sprechstelle
2. Für zwei Leitungen mit 1 Chef-Sprechstelle und 1 Sekretär-Sprechstelle
3. Für zwei Leitungen mit 2 Chef-Sprechstellen und 1 Sekretär-Sprechstelle.

Größere Anlagen werden von uns nach Bedarf hergestellt. Dabei können Konferenzschaltungen, Gruppenruf, Sammelruf und andere Wünsche berücksichtigt werden.



Übersichtsplan GWN - Anlage

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Verkehrsabwicklung

Hausverkehr

Nach Abnehmen des Hörers und nach Ertönen des Wählzeichens wird durch Wahl mit dem Nummernschalter die Verbindung zum verlangten Teilnehmer hergestellt. Dabei erhält der Rufende bei freiem Teilnehmer ein Freizeichen und bei besetztem Anschluß das Besetztzeichen. Zur Führung von Dienstgesprächen ist es über den sogenannten Hausanschluß auch der Abfragestelle möglich, solche Verbindungen aufzubauen.

Ankommender Amtsverkehr

Bei ankommendem Amtsverkehr leuchtet am Vermittlungstisch die Anruflampe auf. Durch Tastendruck stellt die Vermittlungsperson mit dem Amtsteilnehmer die Verbindung her. Nach Betätigung der Verbindungstaste wird die Rufnummer des Nebenstellen-Teilnehmers mit dem Nummernschalter bzw. Zahlengeber am Vermittlungstisch gewählt. Die Durchschaltung des Amtsteilnehmers zur Nebenstelle erfolgt dann automatisch.

Abgehender Amtsverkehr

Vollamtsberechtigte Nebenstellen erreichen das Amt durch Wahl einer Kennziffer. Bei öffentlichen Wählämtern erhält der Teilnehmer bei freien Amtsleitungen das Amtszeichen und kann mit der Wahl der Nummer des verlangten Amtsteilnehmers beginnen. Bei besetzten Amtsleitungen ertönt das Besetztzeichen. Halbamtsberechtigte Sprechstellen rufen zuerst die Abfragestelle an und bekommen von dort eine Amtsleitung zugeteilt.

Rückfrage

Ergibt sich während eines Amtsgespräches die Notwendigkeit, mit einer anderen Nebenstelle zu sprechen, so kann der Teilnehmer die gewünschte Verbindung durch Wählen nach vorangegangenem Tastendruck herstellen. Nach Beendigung des Rückfragegespräches wird durch nochmaligen Tastendruck die Verbindung mit dem Amtsteilnehmer wieder hergestellt.

Umlegen einer Amtsverbindung

Unter Umlegen eines Amtsgespräches versteht man die Weitergabe einer Amtsverbindung zu einer anderen Nebenstelle.

a) Durch Rufen der anderen Nebenstelle, wie bei der Rückfrage, wird letztere zur Übernahme des Amtsgespräches aufgefordert. Dies erfolgt durch kurzen Tastendruck der angerufenen Nebenstelle.

b) Durch längeren Tastendruck der Nebenstelle wird die Abfragestelle zum Einschalten in die Amtsverbindung aufgefordert und mit der Umlegung des Gespräches beauftragt.

Nachtschaltung

Bei unbesetztem Vermittlungstisch, z. B. nach Betriebsschluß, können alle Amtsleitungen auf eine Nebenstelle, z. B. die des Pförtners, geschaltet werden. Diese Nebenstelle kann dann mittels Signaltaste und Nummernschalter alle ankommenden Gespräche verbinden (General-Nachtschaltung). Es können aber auch einzelne oder mehrere Amtsleitungen auf vorher vereinbarte, verschiedene Nebenstellen geschaltet werden. Es besteht so die Möglichkeit, daß z. B. leitende Angestellte, Einsatzabteilungen und dergleichen durch vorher festzulegende und im amtlichen Fernsprechverzeichnis gekennzeichnete Rufnummern jederzeit direkt vom öffentlichen Netz angerufen werden können (Einzel-Nachtschaltung).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Querverbindungen – Unterzentralen

Durch Querverbindungs-Umsetzer besteht die Möglichkeit, eine GWN-Anlage mit einer anderen Nebenstellenanlage über teilnehmer- oder posteigene Kabel miteinander zu verbinden. Der Verkehr zwischen beiden Zentralen kann dabei je nach Wunsch vollautomatisch oder halbautomatisch (Abfrage durch die Vermittlungsperson und Weitervermittlung) abgewickelt werden. Auf besonderen Wunsch können auch bedienungslose Unterzentralen angeschlossen werden. In diesem Falle werden alle Amtsleitungen auf die Hauptzentrale geschaltet. Die Unterzentrale enthält nur Einrichtungen für den internen Hausverkehr. Soweit es im Ausland postalisch zugelassen ist, können in dieser Form auch 2 komplette Nebenstellenanlagen, die beide interne und Amts-Vermittlungseinrichtungen enthalten, durch Querverbindungen, die externe und interne Rückfrage zulassen, verbunden werden.

GWN-Anlagen in Sonderausführung

Für Fernsprechanlagen, die in Räumen mit einer Mindesthöhe von 2600 mm eingebaut werden müssen, wird der Aufbau der GWN-Anlage nach dem System 350 (niedriger Aufbau) vorgenommen.
Für Anlagen unter 100 Teilnehmern verwendet man nach dem System 350 die

Mittlere Nebenstellen-Anlage VII/69.

Die Zentrale gestattet den Anschluß von max. 7 Amtsleitungen und 69 Teilnehmern. Sie ist in einem Einheits-Gestellrahmen, der besonders wegen seiner kleinen Abmessungen (Höhe 2140 mm, Länge 2200 mm) geschätzt wird, untergebracht. Die Gestellreihe enthält alle Schaltelemente einschließlich eines Verteilers, der als Haupt- und Zwischenverteiler benutzt wird. Die Anlage ist im Werk so weit montiert, daß deren Aufbau in kürzester Zeit durchgeführt werden kann. Als Vermittlungsstelle wird die sogenannte Kleinvermittlung - eine Tischstation - geliefert, die auf jedem Schreibtisch aufgestellt werden kann.

Zubehör

Kleiner Prüfschrank S 50

Zum Prüfen der Zentraleinrichtungen und der Sprechstellenleitungen dient der kleine Prüfschrank S 50. Mit ihm können folgende Messungen durchgeführt werden:

Isolationsmessungen
Widerstandsmessungen
Messen von Fremdspannungen
Prüfen des Kondensators der Teilnehmerstation
Prüfen der Sprechverständigung
Prüfung der Nummernscheibe der zu prüfenden Sprechstelle
Prüfen der Innen- und Außenleitung

Sicherungsprüf- und Rücklötvorrichtung

Dieses Gerät dient zum Rücklöten der Rücklötsicherungen in allen vorkommenden Stromstärken mit anschließender Prüfung und Kontrolle durch ein Meßinstrument. Mit Hilfe dieses Gerätes können fehlerhafte Sicherungen sofort erkannt werden.

Polymeter

Mit diesem Gerät kann die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur im Wählerraum überwacht werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Instandhaltungswerkzeuge und Ersatzteilpackungen

In diesen Sätzen sind die Spezialwerkzeuge und die Ersatzteile, die zur Pflege, Wartung und Instandhaltung der Anlage notwendig sind, enthalten.

Prüfgeräte

Für jede Anlage werden für die laufende Überprüfung die erforderlichen Prüfgeräte, wie Prüfgeräte für Verbindungswege, Prüfhandapparate und Prüfkopfhörer, mitgeliefert.

Betriebsräume

Für die Betriebsräume der GWN-Anlage gelten besondere Bedingungen. Um einen reibungslosen Betrieb und eine sichere Wartung zu gewährleisten, sind folgende Räume notwendig:

Der Wählerraum für die Aufnahme der technischen Einrichtungen einschließlich des Trockengleichrichters

der Vermittlungsraum mit Vermittlungstisch

der Batterieraum für die Aufstellung des Bleisammlers.

Bei größeren Anlagen sieht man zweckmäßigerweise noch vor:

Einen Mechanikerraum für das Pflegepersonal und

einen Kabelaufteilungsraum zur Einführung und Aufteilung der Netzkabel, soweit dies durch Vorhandensein von Erdkabeln nötig ist.

Die Anordnung der Räume soll möglichst so gewählt werden, daß nur kurze Leitungen zwischen den einzelnen technischen Einrichtungen erforderlich werden. In Deutschland sind diese Räume gemäß der Vorschrift VDE 0100 als „elektrische Betriebsräume" zu betrachten, während die VDE 0800 über die Ausgestaltung der Räume Aufschluß gibt.

Wählerraum

Der Wählerraum muß so groß sein, daß alle technischen Einrichtungen ungehindert von allen Seiten zugänglich sind. Die Höhe des Wählerraumes soll 3,20 m nicht unterschreiten. In Sonderfällen kann nach Prüfung der Raumverhältnisse auch eine Höhe von mindestens 3,05 m zugelassen werden. Für noch niedrigere Räume können wir eine Sonderausführung der GWN-Anlage mit dem sogenannten „Kleinen Gestellaufbau" anbieten. Die Bodenbelastbarkeit soll mindestens 350 kg/cm² betragen. Der Fußboden ist mit einem elektrisch-isolierenden Belag, der die Behandlung mit staubbindenden Mitteln zuläßt (Linoleum, Buna oder dergleichen), zu versehen. Die Wände sind bis zu einer Höhe von wenigstens 1,20 m mit heller Ölfarbe zu streichen. Darüber können sie und auch die Decke mit einer guten wischfesten Leimfarbe gestrichen werden. Zur bequemen Wartung und Störungseingrenzung empfehlen wir, nach unseren Angaben Deckenleuchten und Steckdosen zu installieren.
Die Türen aller Betriebsräume müssen laut baupolizeilicher Vorschrift nach außen aufschlagen. Wegen der zu verhindernden Staubbeeinflussung ist der Einbau von Doppelfenstern zu empfehlen. Mauervorsprünge, Gesimse, Stuck und dergleichen, welche die Staubablagerung im Wählerraum begünstigen, sind zu vermeiden. Ebenso sind möglichst Wasserleitungen und andere Druckleitungen, die bei Defekten die technischen Einrichtungen beschädigen oder gar zerstören können, nicht durch die Betriebsräume zu führen. Die technischen Einrichtungen unserer Wählerzentralen werden in der Ausführung „raumklimageschützt" geliefert. Sie gewährleisten ein einwandfreies Arbeiten innerhalb der Raumtemperaturgrenzen von $+5^0$ bis $+40^0$ C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40-80%. In gepflegten Räumen dürften diese Bedingungen im allgemeinen erfüllt sein.
Können die geforderten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte mit normalen Mitteln nicht gehalten werden, stehen wir gern zur Beratung über den Einbau von Klimaanlagen zur Verfügung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zur Vermeidung von Staubbildung ist eine Zentralheizung oder Elektroheizung vorzusehen. Ist dies nicht möglich, müssen die Öfen so aufgestellt werden, daß ihre Bedienung von einem Nebenraum aus möglich ist.

Vermittlungsraum

Im Vermittlungsraum muß das Personal am Vermittlungstisch ungehindert arbeiten können. Betriebsgeräusche und Fremdgeräusche sollen möglichst ferngehalten werden. Im übrigen müssen diese Räume den üblichen Arbeitsschutzbedingungen entsprechen. Es empfielt sich, diesen Raum mit schalldämmenden Mitteln zu verkleiden.

Batterieraum

Der Batterieraum soll in nächster Nähe des Wählerraumes, möglichst im Keller oder Erdgeschoß, liegen, leicht zugänglich, möglichst hell, trocken, lüftungsfähig und geringen Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Raumhöhen von mindestens 2 m sind zu empfehlen. Staub, schädliche Gase oder Dämpfe dürfen nicht in den Batterieraum eindringen. Starke Erschütterungen sind zu vermeiden. Fremde Leitungen, Rohrleitungen, Eisenträger sind möglichst zu entfernen, oder - wenn dies nicht möglich ist - mit säurebeständigem Lack zu streichen.

Die Beleuchtung ist laut VDE säurefest zu installieren. Schalter und Steckdosen sind zweckmäßig außerhalb des Batterieraumes anzubringen. Werden Steckdosen in Batterieräumen installiert, so sind diese in Schukoausführung mit Schutzkappe vorzusehen.

Als Leuchten genügen Beleuchtungskörper mit Überglocken, durch die auch die Isolierfassungen mit abgedichtet werden. Eine Beheizung des Raumes ist nicht erforderlich, wenn die Raumtemperatur nicht unter 0^0 sinkt.

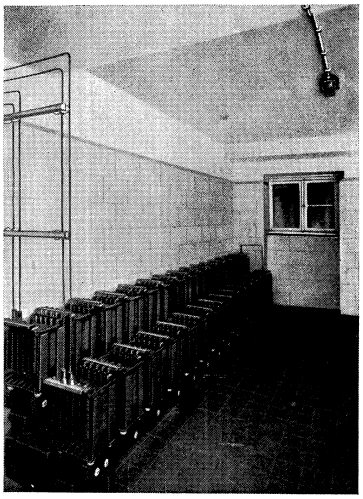


Bild 6

Der Fußboden ist in säurefestem Material auszuführen.

In Kellern wird der Boden am besten mit Fliesen ausgelegt, die in der Mitte des Raumes ein Sickerloch freilassen.

Wände und Decken sind mit säurebeständigem, einwandfreien, hellen Lack oder einwandfreier Ölfarbe zu streichen. Eine ausreichende Entlüftung ist unerläßlich.

Die Türen des Batterieraumes müssen grundsätzlich nach außen aufschlagen.

Die Aufstellung der Batterie erfolgt je nach Größe des Raumes auf Boden-, Etagen- oder Stufengestellen (Bild 6).

Mechanikerraum

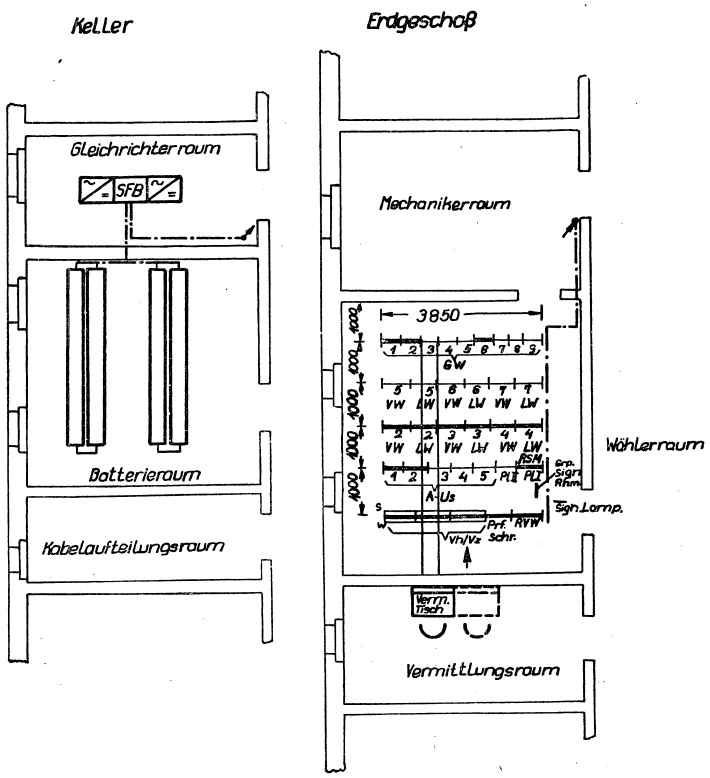
Der Mechanikerraum soll zwecks schnellen Einsatzes des Wartungspersonals möglichst in der Nähe des Vermittlungsraumes liegen. Er ist so auszustatten, daß feinmechanische und elektrische (Schwachstrom-) Arbeiten ausgeführt werden können.

Kabelaufteilungsraum

Im Kabelaufteilungsraum werden bei größeren Anlagen an einem Kabelendgestell (KE-Gestell) die Erd- oder Röhrenkabel durch Muffen oder Endverschlüsse abgefangen, aufgeteilt und zum Hauptverteiler (Vh) geführt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Raumaufteilung GWN-Anlage

Raumhöhe mind.: 3150 mm
Bodenbelastung: 350 kg/m²

Betriebsräume für die „Mittlere Wähl-Nebenstellenanlage VII/69"

Für die Aufstellung dieser Anlage gelten die folgenden einfacheren Bedingungen:
Die Größe des Wählerraumes muß wenigstens 4 x 2 m betragen, die Mindesthöhe 2,60 m. Gleichrichter und Batterie können im Wählerraum mit untergebracht werden. Für die Kleinvermittlung ist nur bei starkem Verkehr ein besonderer Raum vorzusehen, sonst kann sie nebenbei von einer nicht vollausgelasteten Arbeitskraft bedient werden und in einem Büroraum mit niedrigem Geräuschpegel aufgestellt werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Groß-Wähl-Nebenstellenanlagen (GWN)

mit Stromversorgungsanlagen und Betriebsräumen

Ausbau: Amtsleitungen/Nebenstellen (Angaben für größere Anlagen und Zwischengrößen auf Anfrage)	10/100	15/200	20/200	20/300	30/300	30/400	40/400	40/500	50/500	50/600
Bleisammler: 60 V (6 Std. Reserve Einbatterie-Bereitschaftsbetrieb. Andere Stromversorgungssysteme auf Anfrage) Afo-Typ	72 Ah L 2	72 Ah L 2	108 Ah L 3	108 Ah L 3	144 Ah L 4	144 Ah L 4	180 Ah L 5	180 Ah L 5	216 Ah L 6	288 Ah L 8
Selengegenzellen Dauerbelastung	15 A	15 A	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	50 A	50 A	50 A
Gleichrichterleistung Schnelladung/Regelladung	60/12-8 A	60/25-16 A	60/25-16 A	60/25-25 A	60/25-25 A	60/25-25 A	60/40-40 A	60/40-40 A	60/40-40 A	60/40-40 A
Mindestgröße des Wählerraumes. Günstige Maße	15 m² 3×5	24 m² 4×6	24 m² 4×6	24 m² 4×6	35 m² 5×7	35 m² 5×7	35 m² 5×7	50 m² 5×10	50 m² 5×10	50 m² 5×10
Bodenbelastbarkeit des Wählerraumes für GWN	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²	350 kg/m²
SK 350	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Mindesthöhe des Wählerraumes	Für alle Ausbaugrößen 3,20 m. In Ausnahmefällen bis 3,05 m nach vorheriger Prüfung der Räume									
Mindestgröße des Vermittlungsraumes. *) Günstige Maße	9 m² 3×3	9 m² 3×3	9 m² 3×3	9 m² 3×3	12 m² 3×4	12 m² 3×4	12 m² 3×4	20 m² 4×5	20 m² 4×5	20 m² 4×5
Mindestgröße des Batterie-Raumes. Günstige Maße	6 m² 2×3	6 m² 2×3	6 m² 2×3	6 m² 2×3	14 m² 2.5×5,3	14 m² 2,5×5,3	14 m² 2,5×5.3	14 m² 2,5×5,3	14 m² 2,5×5,3	14 m² 2,5×5,3

*) Die Raummaße vergrößern sich bei dem System 350 für Anlagen bis 20/300 um 4 m², bis 40/400 um 6 m², bis 50/600 um 8 m²

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Systembedingungen

Betriebsspannung	60 V
Zulässiger Leitungswiderstand	max. 2 x 500 Ohm
Leitungsaufwand	Je Nebenstelle eine Doppelleitung und eine gemeinsame Erdleitung für alle Nebenstellen, je Hausstelle eine Doppelleitung.
Anschluß an öffentliche Ämter	W, ZB, OBn, OBpos, KI
Amtsanruf bei OB-Ämtern	Selbsttätig.
Nachruf bei OB-Ämtern	Durch Aufziehen der Nummernscheibe.
Wählzeichen	3 kurze Summertöne (Morse-s ...).
Besetztzeichen	Dauerton, auf Wunsch auch unterbrochener Ton.
Aufschaltzeichen	Tickerzeichen.
1. Ruf	Vorhanden.
Rufzeichen	Summerzeichen im Rhythmus des Rufstromes.
Auslösung der internen Verbindung	Sobald einer der sprechenden Teilnehmer auflegt.
Auslösung der Amtsverbindung	Sobald Nebenstellen-Teilnehmer auflegt.
Numerierung der Teilnehmer	Dekadisch.
Wählerverbindungssätze	1. Können einzeln durch Ziehen einer Taste gesperrt werden. 2. LW enthalten die für die Durchwahl zu anderen Zentralen notwendigen Relais. 3. LW sind für Mehrwahl (Sammelanschlüsse und Querverbindungsleitungen) vorbereitet, müssen jedoch hierfür im Bedarfsfalle noch durch Kontaktsegmente ergänzt werden. Für jede Querverbindung ist eine Übertragung erforderlich. 4. LW-Relaissätze besitzen Federkämme und sind getrennt vom LW leicht auswechselbar. GW-Relaissätze sind am GW fest montiert und nur mit diesem auswechselbar.
Amtsleitungs-Umsetzer	Fest auf Schienen montiert; können einzeln durch Tasten am Umsetzergestell für den abgehenden Verkehr gesperrt werden.
Ruf- und Signalstromerzeuger	Ruf- und Signalmaschine mit Antrieb aus der Betriebs-Batterie. Unterbringung im Signalrahmen. Sie ist zweimal vorhanden, im Störungsfall erfolgt eine automatische Umschaltung, außerdem ist Handumschaltung möglich.
Wähler-Transport	Je VW-Gestellrahmen 2 Relaisunterbrecher mit Federkämmen, leicht auswechselbar. Die RU sind durch Handumschalter gegenseitig umschaltbar.
Absicherung	Je Gestellrahmen 1 Sicherungspatrone mit Relaiskontrolle als Hauptsicherung. Unterteilungs-Stromkreise besitzen Feinsicherungen mit Alarmkontakten.
Sicherungssignale	Je Gestellrahmen blaue Lampe für Hauptsicherung. Je Gestellrahmen rote Lampe für Feinsicherungen.
Abschaltesignal	Je VW-Gestellrahmen gelbe Lampe bei Besetztsein der Ausgänge zu Verbindungssätzen; hierbei Besetztzeichen bei anrufendem Teilnehmer.
Relaisunterbrecher-Kontrolle	Je VW-Gestellrahmen grüne Lampe bei Hängenbleiben des RU

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Wählerkontrolle	Je GW- und LW-Gestellrahmen grüne Lampe bei Hängenbleiben des Wählers.
Störungssignal	Je VW-Gestellrahmen matte Lampe bei a/Erdschluß.
Einschaltung von Signalwiederholungs-Tablos	Für jedes Störungssingnal Kontrollrelais zur weiteren Übertragung von Signalen auf Tablos usw. vorhanden.
Teilnehmerrelais mit Kontakten für besondere Signale	Jedes Teilnehmer-Relais (T-Relais im VW) ist mit einem Arbeitskontakt für Besetztlampenfeld oder ähnlichem ausgerüstet.
Wählerprüfklinken und Einzelbeleglampe je GW und LW	Je GW- u. LW-Gestellrahmen Lampenstreifen für besetzte Wähler- und Klinkenstreifen zur Einschaltung von Wählerprüfapparaten.
Abgehender Amtsverkehr der Nebenstellen	Direkt durch Kennzifferwahl über gemeinsame Wähler für Amts- und Hausverkehr.
Sperrschaltung für Sonder- und Ferndienste des öffentlichen Netzes	Kann als Zusatzeinrichtung eingebaut werden.
Ankommender Amtsverkehr	Verbindungsaufbau über Wähler durch Nummernschalter oder Relais-Zahlengeber.
Verkehrsbeschleunigung durch Entlastung der Bedienung im ankommenden Amtsverkehr mittels Relais-Zahlengeber	Bei Anwendung des Relais-Zahlengebers braucht die Bedienung nach Betätigung der Tastatur nicht den Aufbau der Verbindung abzuwarten, sondern kann sich sofort abschalten zum Abfragen anderer ankommender Amtsrufe.
Prüfung der Sprechstellen auf Durchschalteberechtigung im abgehenden und ankommenden Amtsverkehr	Das Ausscheiden der nicht durchschaltberechtigten Teilnehmer erfolgt im abgehenden Amtsverkehr bei Anwendung 5-armiger VW durch einfache örtliche schaltungstechnische Maßnahmen in der Teilnehmerschaltung, bei Anwendung 4-armiger VW durch entsprechende Bildung von Teilnehmergruppen. Die Vermittlung des ankommenden Amtsverkehrs zu den nicht amtsberechtigten Teilnehmern wird durch einen Mitläufer im Platzrahmen verhindert.
Aufschaltung	Die Person am Vermittlungstisch wird mit ihrem Handapparat erst auf das bestehende Gespräch geschaltet, wenn sie nach dem Auszählen des besetzten Teilnehmers die gemeinsame Aufschaltetaste (Q-Taste) betätigt. Hierbei Tickerzeichen. Zwangsläufige Aufschaltung der Nachtvermittlung mit Tickerzeichen auf sprechende Teilnehmer bei der Absetzung von Amtsgesprächen.
Selbsttätige Zuteilung aufgebauter Verbindungen bei besetzt gefundenem Nebenstellen-Teilnehmer	Nach Gesprächschluß erhält Nebenstellen-Teilnehmer sofort selbsttätig neuen Anruf der wartenden Amtsverbindung.
Umlegemöglichkeit der Gespräche	Indirekt durch die Vermittlungsperson auf Veranlassung des Nebenstellen-Teilnehmers durch Flackern. Direkt von Nebenstellen-Teilnehmer zu Nebenstellen-Teilnehmer. Der übernehmende Nebenstellen-Teilnehmer übernimmt das Amtsgespräch durch kurzen Druck der Signaltaste.
Anruflampe auf dem Vermittlungstisch kommt wieder, wenn der Nebenstellen-Teilnehmer in Rückfrageschaltung auflegt	Schaltet sich ein Nebenstellen-Teilnehmer nach einer Rückfrage nicht zum Amtsgespräch zurück und legt auf, so kommt der Amtsruf bei der Vermittlungsperson wieder.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Flackermöglichkeit

Durch intermittierenden Tastendruck der Vermittlungsperson zum Amt, durch mindestens drei Sekunden langen Tastendruck des Nebenstellen-Teilnehmers zum Vermittlungstisch.

Halten einer abgefragten, aber nicht abgesetzten Amtsverbindung

Die Vermittlung kann aus der Verbindung austreten, das Amtsgespräch wird automatisch gehalten.

Halten einer abgesetzten Amtsverbindung

Durch Ziehen der Haltetaste wird die Trennung der Amtsverbindung verhindert.

Einzelnachtschaltung

Durch Umlegen des Nachtschalters je Amtsleitung am Bedienungstisch wird die betreffende Amtsleitung im Anruf einer bestimmten Nebenstelle zugeleitet. Die Einzelnachtstelle kann sich auf kein bestehendes Gespräch aufschalten, kann jedoch ein Gespräch durch Umlegung weiterleiten.

Nachtvermittlung

Durch Umlegung eines gemeinsamen Generalnachtschalters werden die ankommenden Anrufe sämtlicher Amtsleitungen zu einer bestimmten Nebenstelle, der Nachtvermittlung, geleitet. Diese schaltet sich bei der Weitergabe von Amtsgesprächen mit Tickerzeichen auf bestehende Verbindungen der Nebenstellen-Teilnehmer auf.
Sobald der hierbei benachrichtigte Nebenstellen-Teilnehmer auflegt, erfolgt selbsttätig erneuter Anruf der wartenden Nachtverbindung beim Nebenstellen-Teilnehmer.

Gemeinsam zur Einzelnachtschaltung und Nachtvermittlung

Nachtgeschaltete Nebenstellen-Teilnehmer erhalten normale Tischfernsprecher mit Erdtaste. Amtsanrufe kommen am Wecker des Tischfernsprechers an.
Sind nachtgeschaltete Nebenstellen-Teilnehmer besetzt, so erhalten die Angerufenen Tickerzeichen als Kennzeichen dafür, daß ein Amtsanruf für sie vorliegt.
In beiden Fällen bleibt der übrige abgehende Amts- und Hausverkehr sowohl für die nachtgeschalteten als auch für die übrigen Sprechstellen normal.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VEB Funk- und ~~Fernmelde~~-
Anlagenbau Berlin

Fragebogen für Lieferung und Aufbau einer Großwähl-Nebenstellenanlage (GWN)

Als Grundlage für eine einwandfreie Projektierung bitten wir, nachstehende Fragen zu beantworten.

	Erstausbau	Endausbau
1. Teilnehmeranschlüsse		
1.1 Vollamtsberechtigte Teilnehmer?	.....	.....
1.2 Halbamtsberechtigte Teilnehmer?	.....	.....
1.3 Nichtamtsberechtigte Teilnehmer?	.....	.....
2. Amtsleitungen	Erstausbau	Endausbau
2.1 Doppeltgerichtete Amtsleitungen?	.....	.....
2.2 Abgehendgerichtete Amtsleitungen?	.....	.....
2.3 Ankommendgerichtete Amtsleitungen?	.....	.....
2.4 System des öffentlichen Amtes? (z. B. Wählamt VStW 60 V oder System Ericsson 48 V)	.....	.....
Beim Verkehr der Amtsleitungen zu verschiedenen Ämtern		
2.11 Amtsleitungen zum Amt A?	.....	
2.12 Amtsleitungen zum Amt B?	.....	
2.13 Amtsleitungen zum Amt C?	.....	
3. Innenverbindungswege		
3.1 Wieviel % Innenverbindungswege werden verlangt? (Normal 10% bis 100 Teilnehmer, 8% bei über 100 Teilnehmern)	.....	.....
4. Gewünschte Anzahl der Vermittlungstische? (Max. Ausbau 20 Leitungen pro Tisch)	.....	
5. Querverbindungen Beim Verkehr über Querverbindungen zu verschiedenen Gegenzentralen unter Angabe der Systeme und Spannungen der Anlagen		
5.1 Querverbindungen zur Gegenzentrale A?	.....	
5.2 Querverbindungen zur Gegenzentrale B?	.....	
5.3 Querverbindungen zur Gegenzentrale C?	.....	
6. Auf welchen Leitungen unter Ziffer 5.1 bis 5.3 ist erhöhter Schleifenwiderstand über 2 x 500 Ohm vorhanden?	.....	
7. Stromversorgung		
7.1 Vorhandenes Starkstromnetz? (Genaue Angaben über Stromart, Spannung, Spannungsschwankung, Frequenz, Erdung)	.....	
7.2 Werden aus Sicherheitsgründen doppelter Gleichrichter oder doppelte Batterie verlangt?	.....	
7.3 Wieviel Stundenreserve wird für die Batterie bei Stromausfall verlangt? (Normal 5—6 Stunden)	.....	
7.4 Ist eine Notstromanlage erforderlich?	.....	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

8. Einsendung aller in Frage kommenden Gebäudepläne mit Kennzeichnung der zur Verfügung stehenden Räume. In dieselben sind einzutragen:

8.1 Länge, Breite, Höhe bis zur Decke .....

8.2 Höhe bis zum Unterzug (mind. 3.15 m) .....

8.3 Genaue Lage der Fenster und Türen. .....

Einzeichnung von Öfen und eingebauten und umbauten Kanälen mit Abmessungen .....

8.4 Angabe der Einführung der Außenkabel in den Wählersaal .....

8.5 Wieviel kg/m² beträgt die Bodenbelastbarkeit der für die Anlage bestimmten Räume?

(Bis 1000 Teilnehmer sind 350 kg/m² notwendig, bis 3000 Teilnehmer sind 450 kg/m² notwendig, bis 10000 Teilnehmer sind 600 kg/m² notwendig) .....

8.6 Tragen Sie bitte die Nordrichtung in den Plänen ein.

8.7 Sie ersparen uns Arbeitszeit, wenn Sie die notwendigen Raumpläne im Maßstab 1:100 in Transparent zur Verfügung stellen können.

9. Erdung der Anlage

9.1 Ist eine gebohrte Erde vorhanden und wie groß ist der Ohm-Wert?

(Bis 500 Teilnehmer sind 10 Ohm notwendig, bis 1000 Teilnehmer sind 5 Ohm notwendig, bis 2000 Teilnehmer sind 2 Ohm notwendig, üb. 2000 Teilnehmer u. f. Fernschränke 0,5 Ohm) .....

9.2 Lage im Plan einzeichnen.

9.3 Wo liegen die nächsten Wasser-, Gas- und Heizungsrohre? Lage mit Zollangabe im Plan einzeichnen.

10. Liegt der Aufstellungsort der Anlage im feuchten oder trockenen Tropenklima?

10.1 Höchste Lufttemperatur in °C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in %? .....

10.2 Niedrigste Lufttemperatur in °C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in %? .....

10.3 Höchste relative Luftfeuchtigkeit in % und die dabei auftretende Temperatur in °C? .....

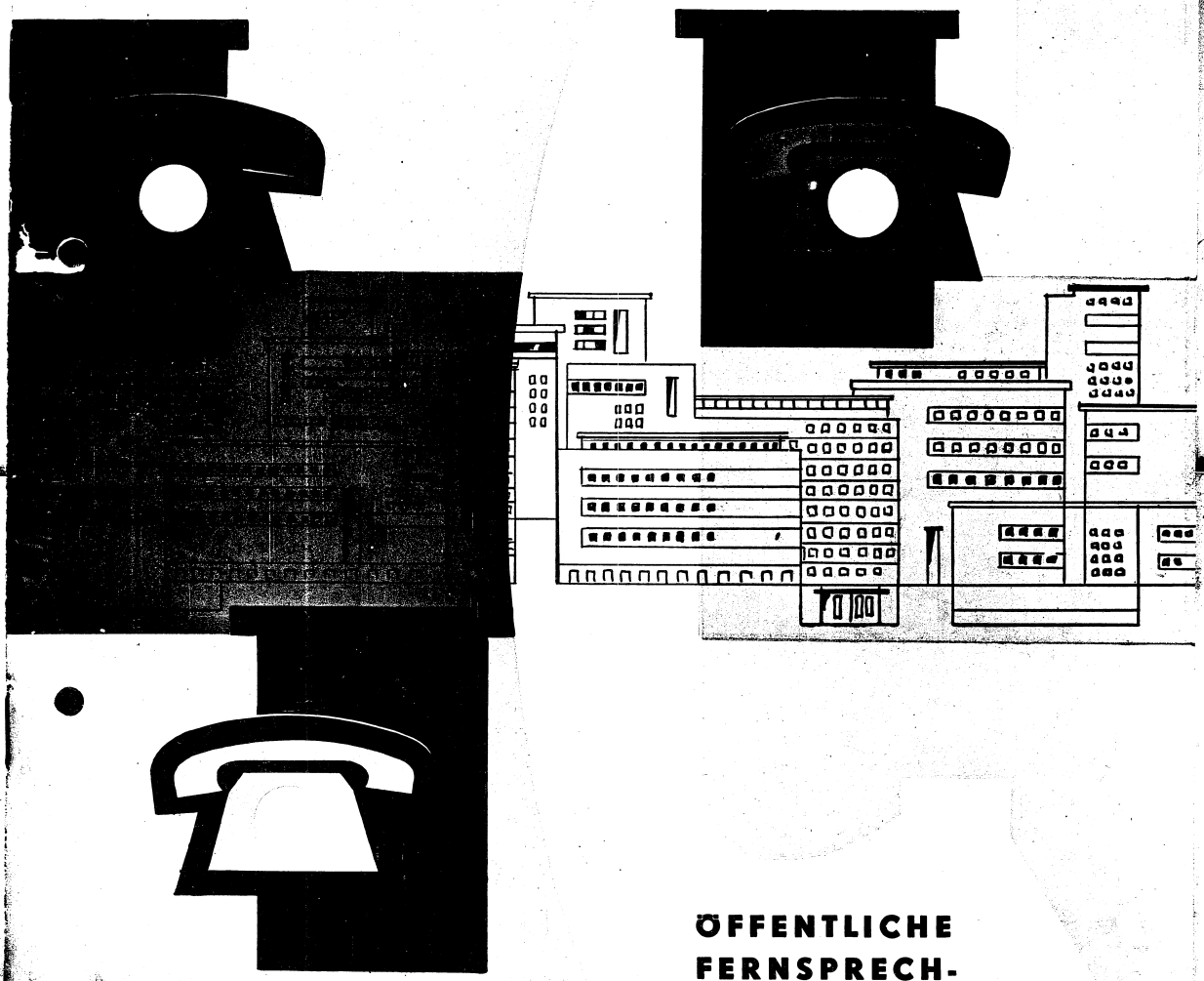
10.4 Niedrigste relative Luftfeuchtigkeit in % und die dabei auftretende Temperatur in °C? .....

11. Besteht am Aufstellungsort eine dauernde Verunreinigung der Luft (salzhaltig, schwefelhaltig, Industrieabgase)? .....

12. Firmenstempel des Kunden

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



ÖFFENTLICHE FERNSPRECH-WÄHLANLAGEN

RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ÖFFENTLICHE FERNSPRECH-WÄHLANLAGEN

MIT DREH- UND VIERECKWÄHLERN

NACH DEM SYSTEM 52C

Funk- und Fernmelde-

Anlagenbaubetriebe

VVB RFT

Nachrichten- und Meßtechnik

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Diese Beschreibung überreichen wir Ihnen zur eigenen Information. Wir projektieren, liefern und montieren Ihnen jede Art und Größe von Fernsprechanlagen entsprechend Ihren Wünschen und Betriebsbedingungen. Unsere Fachingenieure beraten Sie gern auf allen Gebieten der Nachrichtentechnik.

Auf Wunsch übersenden wir Ihnen weiteres Informationsmaterial.

VEB Funk- und Fernmelde-Anlagenbau Berlin
Berlin O 17, Warschauer Platz 9/10
Fernsprecher: 58 08 31 · Fernschreiber: 011 271
Betriebsteil:
Magdeburg, Blankenburger Straße 58—70
Montagebüros:
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Potsdam, Leipziger Straße 61

VEB Fernmelde-Anlagenbau Dresden
Dresden A 1, Sidonienstraße 18
Fernsprecher: 4 44 11 · Fernschreiber: 019 106
Betriebsteile:
Cottbus, Ostrower Damm 2
Karl-Marx-Stadt, Stalinplatz 4
Montagebüros:
Bautzen, Stadtwall 5
Görlitz, Bei der Peterskirche Nr. 12
Zittau, Straße der Einheit 17
Plauen/Vogtl., Friedensstraße 30
Zwickau, Reichenbacher Straße 84

VEB Fernmelde-Anlagenbau Leipzig
Leipzig C 1, Gellertstraße 7—9
Fernsprecher: 70 81 · Fernschreiber: 051 233
Betriebsteile:
Erfurt, Thälmannstraße 5
Halle/Saale, Rainstraße 15
Montagebüros:
Dessau, Medikusstraße 1
Nordhausen/Harz, Leninallee 2a
Gera, Sitz Plauen/Vogtl., Weststraße 56

VEB Fernmelde-Anlagenbau Rostock
Rostock, Friedrich-Engels-Straße 28
Fernsprecher: 71 71 · Fernschreiber: 013 243

Die Apparaturen werden hergestellt im

VEB Fernmeldewerk Arnstadt
Arnstadt/Thür., Bierweg 6
und in anderen Betrieben des Industriezweiges.

Exporteur
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL Elektrotechnik
DIA Elektrotechnik Berlin N 4, Chausseestraße 110/112
Telegramme: DIAELEKTRO · Ruf: 42 56 41



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Allgemeines	4
Wählerübersichtsplan „System 52 C"	6
Einrichtungen für den allgemeinen Amtsverkehr „System 52 C"	7
Einrichtungen für den örtlichen Verbindungsverkehr	14
Einrichtungen zum Anschluß an den Fernverkehr	15
Einrichtungen für die Neben- und Sonderdienste	16
Sprechstelleneinrichtungen	26
Stromversorgung	27
Allgemeines Zubehör	29
Betriebsräume	31
Kleinwählanlage „System 52 C kl" mit Zubehör und Stromversorgung	35
Kleinstwählanlage „System 56 klst" mit Stromversorgung	37
Schaltkennzeichen der Systeme 52 C und 52 C kl	40
Fragebogen	

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ALLGEMEINES

Das Fernsprechwählsystem 52 C ist für den Fernsprechverkehr innerhalb eines Ortsnetzes bestimmt und erfüllt alle üblichen Forderungen, die an Betriebsmöglichkeiten und Sicherheit gestellt werden.

Die jahrzehntelangen Erfahrungen der Deutschen Post wurden bei der Entwicklung ausgewertet, und es wurde besonderes Gewicht auf übersichtliche Anordnung der Bauteile, Auswechselbarkeit bei Ausfällen und Unregelmäßigkeiten sowie auf Verwendung hochwertigen Materials gelegt. Alle Grundbauteile sind genormt und deshalb gegeneinander austauschbar.

Das Fernsprechwählsystem 52 C ist ein direkt gesteuertes System. Infolgedessen ergibt sich ein dekadischer Aufbau der Wahlstufen.

Die hauptsächlichsten Bauelemente sind Dreh- und Viereck- (Hebdreh-) Wähler sowie Flachrelais. Die Schrittgeschwindigkeit der Drehwähler (Abb. 1) mit gemeinsamem Relaisunterbrecher ist auf 42 $\pm$ 2 Schritte je Sek. gesteigert, die Viereckwähler (Abb. 2) drehen mit 35 $\pm$ 2 Schritten je Sek. bei freier Wahl.

Die Sprechstromkreise sind weitestgehend symmetrisch aufgebaut und gefrittet.

Alle stark belasteten Kontakte sind mit Funkenlöschkreisen versehen. In den Teilnehmeranschlußleitungen wird mit Schleifenwahl gearbeitet. Das Impulsverhältnis des Nummernschalters ist mit Rücksicht auf Verzerrungen und sichere Relaisabfall- und Ansprechzeiten auf 1 : 1,6 festgelegt. Die Ablaufgeschwindigkeit des Nummernschalters bei Wahl der Ziffer 0 beträgt 1 Sekunde.

Die Hörzeichen sind gemäß den CCIF*)-Empfehlungen aus 450 Hz-Grundtönen gebildet.

Alle Wähler arbeiten mit dreiadrigen Verbindungsleitungen, d. h. für das Aufprüfen, Sperren gegen Doppelbelegungen, Halten der Verbindung und Auslösen ist ein vom Sprechstromkreis unabhängiger Stromkreis vorhanden. Als wesentliche Merkmale gelten Zählung bei Gesprächsschluß und Fernamtstrennung. Letztere erfolgt durch Aufschalten auf bestehende Ortsverbindungen, da die Betriebserfahrungen gezeigt haben, daß für weitverzweigte Fernnetze ein schnelles Absetzen von Ferngesprächen erforderlich ist.

Das Fernsprechsystem 52 C arbeitet mit 60 $\pm$ 2 V Betriebsspannung. Die Zählung bei Gesprächsschluß erfolgt als Einfach- oder Mehrfachzählung.

*) CCIF = Comité Consultativ International Téléphonique

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die folgenden nach Abschnitten gegliederten Darstellungen der Bauelemente sollen nur den wesentlichen Charakter des Fernsprechwählsystems 52 C zeigen.

Für den Verbindungsverkehr mit anderen öffentlichen Anlagen, den Verkehr mit dem Fernamt sowie für die verschiedenen Sondereinrichtungen sind Umsetzer (Us) verschiedener Art und Abmessungen vorgesehen. Sie bestehen überwiegend aus Flachrelais.

Die zahlreichen Anpassungs-Us zur Kopplung an 24 V- und 60 V-Fernsprechsysteme der unterschiedlichsten Bauarten fanden keine Berücksichtigung, weil der vorliegende Prospekt lediglich zur Information über unser gefertigtes System 52 C dienen soll.

Die Wählanlagen können für eine beliebige Anzahl von 100 bis zu 10 000 Teilnehmern je nach der umliegenden Teilnehmerdichte aufgebaut werden. Die heutige Tendenz strebt stark nach Dezentralisierung der Wählanlagen, um teuere Netzverkabelungen zu vermeiden.

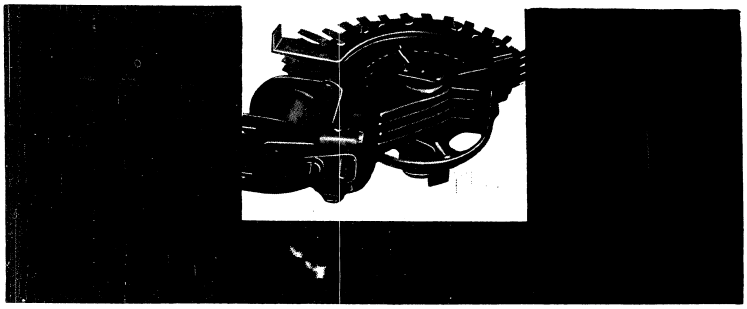


Abb. 1 Drehwähler

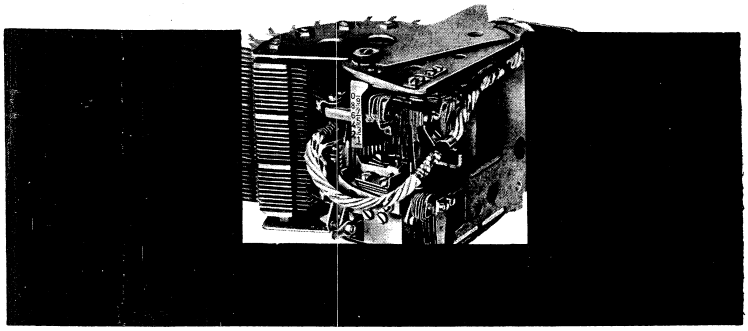


Abb. 2 Viereck-(Hebdreh-)Wähler

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

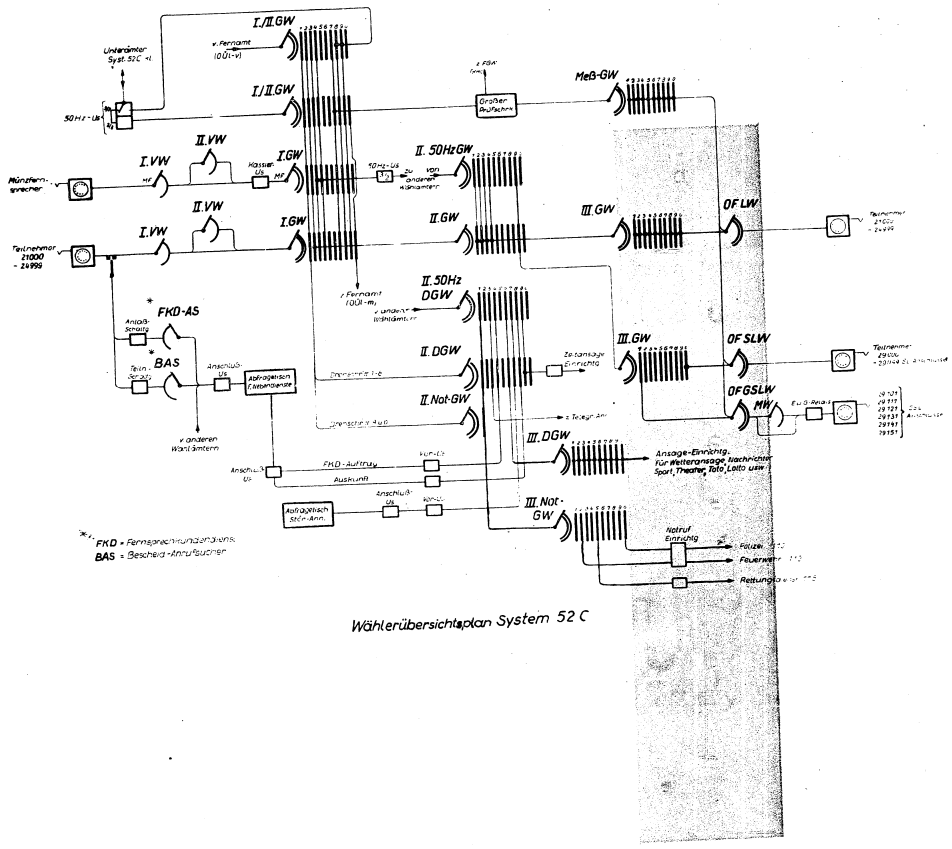
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Für Anlagen unter 100 Teilnehmern sind die gleichen Bauelemente im System 52 Ckl wie für Großanlagen zusammengefaßt. Das System kann beliebig im Fernsprechnetz als Haupt- oder Unteramt angewendet werden.

Für weniger als 20 Teilnehmer steht eine Relaiszentrale, System 56 klst, als Teil- oder Endamt zur Verfügung.

Für die verschiedenen Belange der Amtsüberwachung sowie der Teilnehmer sind verschiedene Sondereinrichtungen vorgesehen, die entsprechend den Verkehrsverhältnissen einzubauen sind.

In dem Beispiel eines Wählerübersichtsplanes auf Seite 6 sind alle nachfolgend beschriebenen Amtseinrichtungen dargestellt. Die Rufnummern der verschiedenen Neben- und Sonderdienste wurden dem Nummern-System der Deutschen Post entnommen und dienen nur dem besseren Verständnis.



Wählerübersichtsplan System 52 C

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

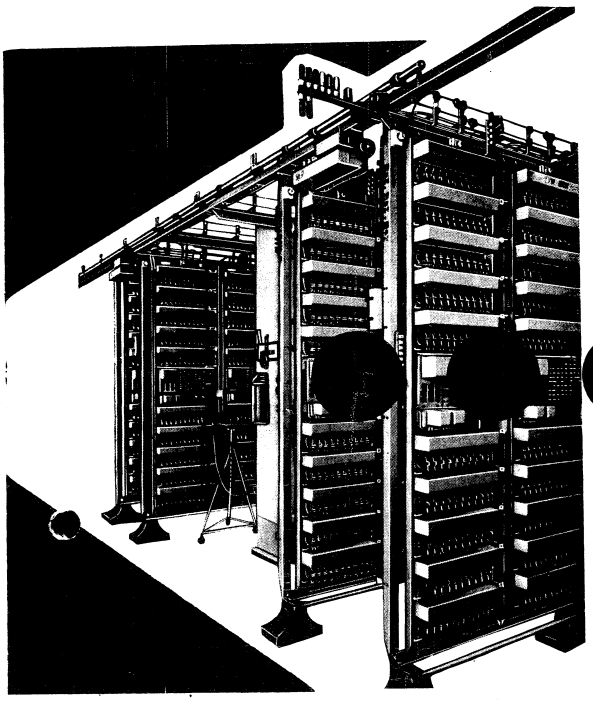


Abb. 3 Übersichtliche Anordnung der Gestellreihen

1. EINRICHTUNGEN FÜR DEN ALLGEMEINEN AMTSVERKEHR SYSTEM 52 C

Hierunter fallen alle Geräte, die zum Verbindungsaufbau innerhalb der Wählanlage von Teilnehmer zu Teilnehmer erforderlich sind.

Für den Verbindungsaufbau unterscheidet man als notwendige Hauptschaltelemente:

I. Vorwähler 31/50 (I. VW)
II. Vorwähler 50/50 (II. VW)
I. Gruppenwähler 52 C (I. GW)
II.—IV. Gruppenwähler 50/50 B (II. GW)
Orts-Fernleitungswähler 52 C 1 (OFLW)

Alle technischen Einrichtungen wie Wähler, Umsetzer, Verteiler und dergleichen werden in Gestellrahmen geliefert, die in übersichtlichen Gestellreihen (Abb. 3) montiert werden. Bei der Projektierung des Erstausbaues werden eventuell später notwendig werdende Erweiterungen berücksichtigt. Die Schaltwerke und Relaissätze der Gruppen- und Leitungswähler können zwecks Wartung und Pflege leicht aus dem Gestellrahmen herausgenommen werden. Zur Überwachung der technischen Einrichtungen sind optische und akustische Signale vorhanden. Zur Verbindung der Außen- und Innenleitungen dient ein aus einem zweiseitigen Eisengestell bestehender Hauptverteiler (Vh). An sechs oder acht übereinander-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

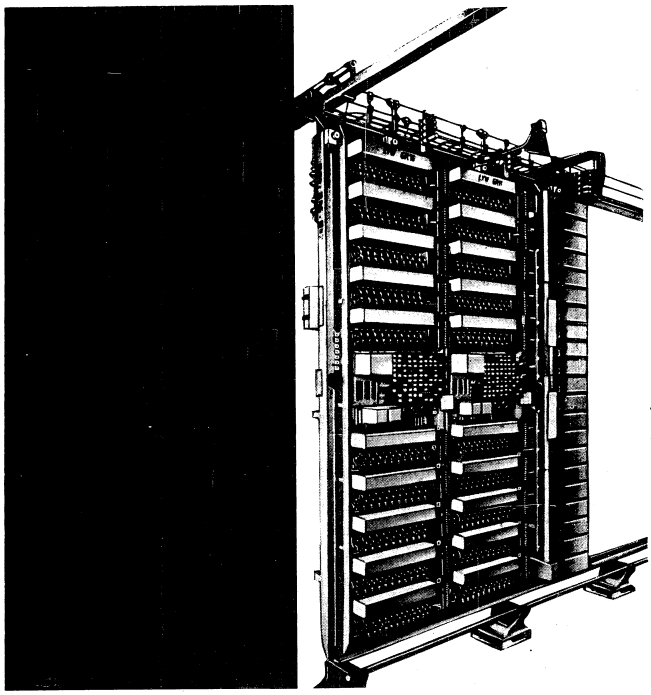


Abb. 4
I. VW-Gestellrahmen
OFLW-Gestellrahmen

liegenden 25teiligen Sicherungsleisten oder 25- oder 50teiligen Trennleisten werden die Außenleitungen (Freileitungen oder Erdkabel) über den unter dem Vh liegenden Kabelmuffen-Aufteilungsraum an die sogenannte senkrechte Seite des Vh herangeführt. Von der anderen Seite des Vh führen auf waagerecht angebrachten Lötösenstreifen die Systemkabel, nach Teilnehmer-Nummern geordnet, in die Anlage. Die Verbindung beider Seiten erfolgt mittels zweiadrigem Rangierdraht. Veränderungen oder Störungseingrenzungen sind somit leicht durchführbar. Die Leitungen zwischen den einzelnen Wahlstufen werden über Zwischenverteiler (Vz) mit ebenfalls bequemen Rangiermöglichkeiten geschaltet. Die erforderliche Umschaltung einzelner Anschlüsse, z. B. beim Umzug von Teilnehmern, ist unter Beibehaltung der Rufnummer ohne weiteres möglich; ein gleiches gilt für notwendige Änderungen von Wählerbelegungen, Mischungen und dergleichen.

1.1 **I. Vorwähler (I. VW) 31/50** (Abb. 4)

Der I. VW ist ein 4armiger, 12teiliger Drehwähler, der zu 10 Stück nebeneinander in Einzelrahmen und je 10 Einzelrahmen untereinander in einem Gestellrahmen geliefert wird. Zwischen dem 5. und 6. Einzelrahmen befindet sich der Platz für 100 Gesprächszähler, 2 Relaisunterbrecher und einen Signalrelaissatz. Jedem Teilnehmer-Anschluß ist ein I. VW zugeordnet, dessen Eingangsadern in einem 10teiligen Trennsteckverteiler (TSV) in jedem Einzelrahmen zusammengeschaltet sind. In diesem TSV sind die a-, b- und c-Adern mittels Spezialstecker für die besonderen Einrichtungen (z. B. Auftrags- und Bescheiddienst oder Fangen usw.) und für die notwendigen Umschaltungen am Teilnehmer-Anschluß ohne Zuhilfenahme des Hauptverteilers abgreifbar. Die für den Auftrags- und Bescheiddienst abgesteckten Teilnehmer-Anschlüsse werden über Anrufsucher und Umsetzer zu zentral aufgestellten Abfragetischen weitergeleitet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

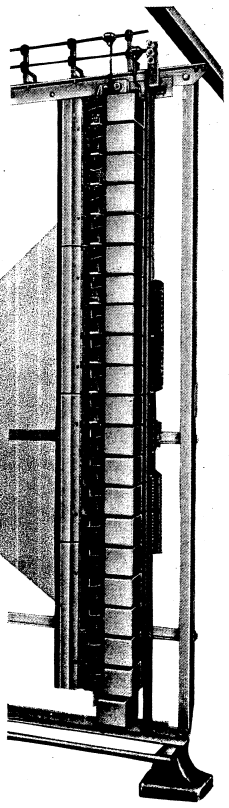
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.2 II. Vorwähler (II. VW) 50/50 B

II. VW werden in Wählanlagen zwischen I. VW und I. GW vorgesehen, wenn ihr Einsatz wirtschaftlich gerechtfertigt erscheint. Eine Leistungssteigerung gegenüber einem unvollkommenen Bündel ist auf jeden Fall gegeben, jedoch wird nicht die Leistung eines vollkommenen Bündels erreicht. Der II. VW besteht aus einem vierarmigen, 17teiligen Drehwähler; ebenfalls 10 Stück sind in einem Einzelrahmen zusammengefaßt. Acht solcher Einzelrahmen sind in einem Gestellrahmen lieferbar.

Die Arbeitsweise der II. VW sieht eine „Voreinstellung" vor, d. h. die Leitungen von den I. VW zu den über die II. VW erreichbaren I. GW sind vorbereitend durchgeschaltet. Auf einen I. GW können mehrere II. VW voreingestellt werden. Wird einer dieser II. VW belegt, so bleibt er stehen und belegt seinerseits den I. GW, während die übrigen, ebenfalls auf denselben I. GW eingestellten II. VW abgeworfen werden und sich auf einen anderen freien I. GW einstellen. Bei Belegung aller Ausgänge bleibt der Wähler auf einem besonderen Abschalteschritt stehen und wird nach 10 Sekunden wieder abgeworfen, um die Ausgänge erneut abzusuchen. Man nennt diese Art der Abschaltung „Selbstabschaltung". Durch die Voreinstellung der Wähler mit Selbstabschaltung werden das Zwischendrehen und die Gefahr von Doppelverbindungen weitestgehend vermieden.

Abb. 5 I. GW-Gestellrahmen



1.3 I. Gruppenwähler (I. GW) 52 C (Abb. 5)

Der die Impulse der ersten Ziffer der Nummernscheibe aufnehmende I. GW besteht aus einem $10 \times 11 = 110$teiligen Viereck-(Hebdreh-)Wähler. Die dazu erforderlichen 6 Relais sind als Relaissatz fest an das Schaltwerk angebaut. 20 Wähler sind in einem Gestellrahmen übereinander montiert und untereinander durch ein Bandvielfach verdrahtet. Unter dem 20. Wähler befindet sich der Signalrelaissatz. Jedem GW sind eine Sperrtaste und Prüfklinke zugeordnet. Der 11. Drehschritt in jedem Höhenschritt dient bei Belegung aller 10 Drehschritte der Durchdrehkontrolle.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]

1.4 II.—IV. Gruppenwähler (II.—IV. GW) 50/50 B

Für den Einbau weiterer Wahlstufen bedient man sich des II. bis IV. GW, dessen Aufbau dem des I. GW gleicht mit dem Unterschied, daß infolge von nur drei benötigten Relais der angebaute Relaissatz schmaler ausfällt.

1.5 Orts-Fernleitungswähler (OFLW) 52 C 1 (Abb. 4)

Der die beiden letzten Impulse der Nummernscheibe aufnehmende OFLW stellt gleich den Gruppenwählern ebenfalls einen 110teiligen Viereckwähler dar und dient zum Auswählen der Teilnehmer. Die erforderlichen 12 Relais sind jedoch in einem auswechselbaren Relaiskoffer enthalten und durch Messerleisten mit dem Schaltwerk verbunden. Gleich den Gruppenwählern können ebenfalls bis zu 20 OFLW in einen Gestellrahmen eingesetzt werden.

Durch das akustische Besetztzeichen werden orts- und fernbesetzte Teilnehmer unterschieden. Aufschalten auf nur orts- oder auf orts- und fernbesetzte Teilnehmer ist möglich. Das Trennen von ortsbesetzten Teilnehmern ist ebenfalls vorgesehen.

Ferner ist Nachrufen vom Fernamt durchführbar. Der angerufene Teilnehmer kann mit dem Nummernschalter oder durch mehrmaliges Drücken der Gabel ein Aufmerksamkeitssignal zum Fernschrank geben.

Das Schaltwerk ist mit zwei Sk-Armen (Sk = Sammelkontakt) für Sammelanschlüsse ausgerüstet. Sie werden bis zu drei Sammelanschlüssen in die einzelnen OFLW-Hunderte eingestreut. Bei mehr als drei Sammelanschlüssen (bis 10Stück) pro Teilnehmer bedient man sich des Orts-Fern-Sammelleitungswählers (OFSLW), der in gesondert aufgestellten 20teiligen Gestellrahmen eingesetzt wird. Jedem Teilnehmer wird hierbei ein ganzer Höhenschritt (= 10 Drehschritte) zugeteilt. Die Ausgänge des LW-Vielfachs werden am Hauptverteiler (Vh) mit unbeschalteten I. VW für die Anrufe des Teilnehmers verbunden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Für mehr als 8 Sammelanschlüsse richtet man Großsammelanschlüsse ein. Hierbei werden mehrere OFLW-Gestellrahmen, ebenfalls gesondert von den anderen Gestellrahmen, als Orts-Fern-Großsammelleitungswähler (OFGSLW) eingesetzt. Die Anzahl der Gestellrahmen richtet sich nach der Anzahl der Anschlüsse und verlangten Verbindungsmöglichkeiten. Je Großsammelanschluß wird ein E-Relais als Ersatz für das fehlende T-Relais des I. VW benötigt. Um für den Anruf der Großteilnehmer nicht weitere I. VW der einzelnen Hunderte zu blockieren, werden I. VW-Gestellrahmen vollbestückt als Sondervorwähler (SVW) empfohlen. Bei über 15 Großsammelanschlüssen je Teilnehmer setzt man zur besseren Ausnutzung der Leitungen Mischwähler (MW) ein, die im Aufbau den II. Vorwählern ähnlich sind. Zur Abschaltung der MW werden je 5 MW durch ein G-Relais gesteuert. Die G-Relais sowie die obenerwähnten E-Relais sind gemeinsam in einem besonderen Relaisrahmen untergebracht.

Der zweite Sk-Arm dient dem Anschluß von Nachtnummern innerhalb einer Sammelanschlußgruppe. Beide Sk-Arme sind um einen Drehschritt gegeneinander versetzt, damit bei Einstellung des Wählers ein Arm um einen Schritt nacheilt. Wird beispielsweise der Sammelanschluß 2681—2686, der also am Leitungswähler die Anschlüsse 81—86 umfaßt, unter der Sammelnummer 2681 angerufen, so spricht das M-Relais nach der letzten Wählziffer an und schaltet den Drehmagnet-Stromkreis wieder ein, damit der Wähler bei Belegung der ersten Leitung selbsttätig weiterdreht. Wird aber die Leitung 2684, im vorliegenden Fall die Nachtnummer, gewählt und ist bereits besetzt, so wird das M-Relais nach Beendigung der Wahl über die beiden Sk-Kontakte und die durch das Sk-Segment gebildete Brücke kurzgeschlossen, wodurch ein Weiterdrehen verhindert wird. Infolge dieser Verbesserung am OFLW kann jede beliebige Unternummer des Sammelanschlusses, mit Ausnahme der ersten Leitung, als Nachtnummer geschaltet werden. Somit brauchen nicht mehr besondere Einzelnummern in Anspruch genommen zu werden, wodurch im Fernsprechamt eine wesentliche Ersparnis an Anrufeinheiten erreicht wird.

Optische und akustische Signalisierung sowie die für den Ruf erforderliche Wechselstromversorgung der Anlage erfolgt durch eine Ruf- und Signalmaschine (RSM) für 5, 15 oder 60 VA. In einem Aufnahmerahmen sind zwei RSM mit automatischer Umschaltung sowie eine 10- bzw. 5-Sekunden-Überwachung vorgesehen. Die Signale können an einer beliebigen Stelle wiederholt werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.6 Zusatz-Einrichtungen zu 1

1.61 Reichweitenumsetzer

Im allgemeinen wird der für die Leitungen zu den Sprechstelleneinrichtungen geforderte max. Schleifenwiderstand von 2×500 Ohm nicht überschritten. Trifft dieses jedoch bei entfernt liegenden Teilnehmeranschlüssen zu, so kann ein Reichweitenumsetzer am Hauptverteiler zwischen dem Teilnehmeranschluß und dessen I. VW eingeschleift werden. Fünf dieser Umsetzer haben Platz auf einer normalen 18teiligen Relaisschiene.

1.62 Münzfernsprechergestell 50/50 B

Zur Anschaltung von Münzfernsprechern stehen kombinierte Gestellrahmen für je 50 Anschlüsse zur Verfügung. Der Maximalausbau eines Gestellrahmens ist für 50 I. VW, 20 II. VW und 30 Kassierübertrager vorgesehen. Bei mehr als 50 Anschlüssen können zwei Gestellrahmen zu einem Hundert mischungsmäßig verkabelt und weiter auf I. Gruppenwähler geschaltet werden.

1.63 Gemeinschafts-Vorwähler 1/2 GVW 50 für Zweieranschlüsse

Um Teilnehmerleitungen von Wenigsprechern rationell auszunutzen, bedient man sich der Zweieranschlüsse, d. h., zwei Teilnehmer werden an eine Leitung angeschlossen, die jedoch jeweils nur von einem Teilnehmer benutzt werden kann. Amtsseitig wird hierfür der 1/2 GVW 50 eingesetzt, wovon ebenfalls wie bei dem VW 31/50 100 Stück in einem Gestellrahmen Platz haben. Somit können auf einen voll ausgebauten Gestellrahmen max. 200 Zweieranschlüsse geschaltet werden, wobei man pro Hundert je 10 OFLW anschaltet. Bei Zähltarif ist die Möglichkeit gegeben, weitere 100 Gesprächszähler in einem Schwenkrahmen vor die vorhandenen 100 Zähler einzubauen. Bei Anwendung von Nebendiensten können weitere 10 Trennsteckverteiler (TSV) je Hundert in einem besonderen Gestellrahmen zusätzlich angeschaltet werden. Es ist noch bemerkenswert, daß ein Teilnehmer über die a-Ader und der andere über die b-Ader gerufen wird.

1.64 Fangeinrichtung 50/53

Diese Einrichtung hat die Aufgabe, wiederholt böswillige Anrufe auf Wunsch von Teilnehmern an der Auslösung zu verhindern, d. h. zu fangen. Nur Ortsverbindungen dürfen gefangen werden, d. h., bei einer Fernverbindung wird die Fangeinrichtung ausgeschaltet. Falls eine Verbindung gefangen werden soll,

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

muß der Angerufene die Ziffer 2 wählen. Hierdurch wird im Amt der akustische Fangalarm ausgelöst. Im Fangzustand liegt ein Schnarrton zwecks Kontrolle einer richtigen Verfolgung der Verbindung auf der Leitung. Zuvor ist der Anschluß grundsätzlich freizugeben, um dem angerufenen Teilnehmer sofort wieder abgehende Verbindungen zu ermöglichen. Die Fangeinrichtung ist in einem transportablen Relaiskoffer untergebracht und kann an der Rückseite der Gestellrahmen aufgehängt werden. Zum Anschalten derselben an den Trennsteckverteiler (TSV) des I. VW dient ein Trennstecker mit Schnur, wobei die Fangeinrichtung in die a-, b- und c-Ader eingeschleift wird.

1.65 **Störungsmeldestelle**

Die Einrichtung für Störungsmeldung kann je nach Größe der Wählanlage und Wunsch des Kunden ausgeführt werden. Für kleine Anlagen genügt eine gewöhnliche Sprechstelleneinrichtung, die vom Höhenschritt eines Gruppenwählers über einen Umsetzer oder eines Leitungswählers direkt erreicht wird. Bei größeren Anlagen bedient man sich eines Abfragetisches, der als Universaltisch für die nachstehend aufgeführten Nebendienste (Auskunft, Auftragsdienst usw.) in diesem Abschnitt näher beschrieben ist. Zur Anschaltung an Gruppenwähler sind je Leitung ein Vor- und ein Anschlußumsetzer erforderlich, die in einen Universal-Umsetzer-Gestellrahmen eingebaut werden. Jeder Anruf wird durch eine jedem Platz zugordnete Anruflampe sowie einen abschaltbaren Wecker signalisiert. Der Dienstanschluß zum Amt erfolgt über einen I. VW.

Störungsmeldeleitungen können auch auf den nachstehend beschriebenen großen Prüfschrank geführt und hier abgefragt werden. Jedoch werden dann zwei oder drei Prüfschränke benötigt, was von Fall zu Fall zu entscheiden ist.

1.66 **Verkehrsmeßeinrichtung (VME)**

Die Verkehrsmeßeinrichtung dient der Kontrolle der durch die Verluste gekennzeichneten Betriebsgüte einer Wählanlage (erfolglose Verbindungsversuche). Die Betriebsgüte ist um so größer, je besser die Bemessung der einzelnen Wahlstufen den Verkehrsbedürfnissen angepaßt wird. Da der Verkehrszufluß der einzelnen Teilnehmergruppen im Laufe der Betriebszeit erhebliche Änderungen erfahren kann, wird eine laufende Kontrolle der einzelnen Wähler- oder Umsetzergruppen empfohlen. Alle Wähler und Umsetzer enthalten Anschaltepunkte (Reg) zum Anschluß an die Verkehrsmeßeinrichtung. Diese besteht aus vier eingebauten Erlangmetern sowie zwei Verkehrsschreibern. Die Registrierpunkte der einzelnen Wähler sind innerhalb des Gestellrahmens verbunden und werden über Registrierleitungen auf Lötösenstreifen an die VME geführt. Über vier Schaltfelder können die Wähler gruppenweise an eines der Erlangmeter angeschaltet werden. Je nach Meßbereichseinstellung lassen sich bis zu 500 Wähler oder Schaltglieder anschließen.

Um die Hauptverkehrsstunde und überhaupt die Verkehrsschwankungen im Laufe eines Betriebstages ohne Ablesung ermitteln zu können, sind Verkehrsschreiber vorgesehen, die durch die Schalter S 1 und S 2 wahlweise mit einem der Erlangmeter in Reihe geschaltet werden.

Alle Instrumente, Sicherungen und Schalter sind in einem Gestellrahmen von 860 mm Breite und Gestell-Normalhöhe untergebracht.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

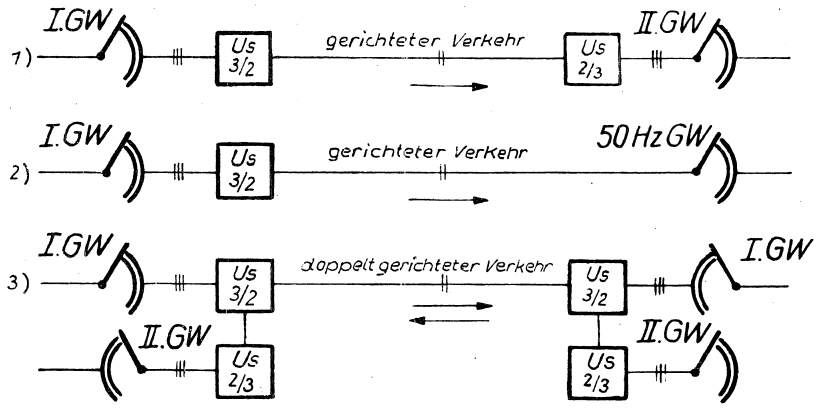
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

2. EINRICHTUNGEN FÜR DEN ÖRTLICHEN VERBINDUNGSVERKEHR

Diese Einrichtungen dienen zur Einwahl in andere eventuell vorhandene Orts-Wählanlagen oder in Unterämter mit Wählbetrieb (auch Klein- oder Kleinstanlagen).

Der Verbindungsverkehr zwischen anderen Orts- oder Unterämtern kann 3- oder 2adrig erfolgen. Für 3adrigen Verkehr sind keine besonderen Einrichtungen nötig, sofern es sich um Anlagen gleichen Systems handelt. Für den 2adrigen Verkehr gibt es verschiedene Möglichkeiten hinsichtlich gerichteten oder doppeltgerichteten Verkehrs. Vermittels der Umsetzer 2300.013-00001 und 2300.014-00001 kann über 2adrige Verbindungsleitungen gerichteter oder doppeltgerichteter Verkehr zwischen zwei Wählämtern abgewickelt werden. Bei gerichtetem Verkehr kann an Stelle des Umsetzers 2300.014-00001 der 50 Hz GW 52 C 1 (2215.003-00201 Sp) eingesetzt werden.

Auch dieser GW ist in einem 20teiligen Gestellrahmen untergebracht. Nachstehend drei verschiedene Anschaltungsarten:



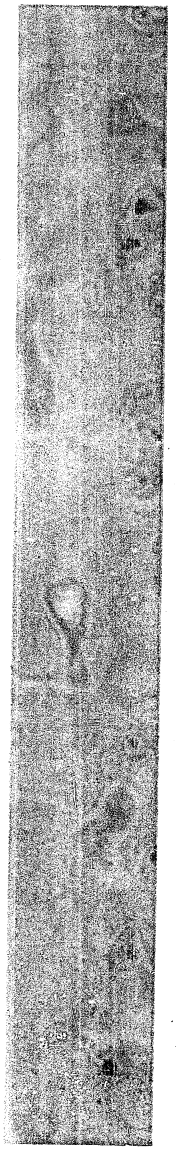
Die Durchschaltung der Sprechadern erfolgt erst nach Belegung der beiden Umsetzer bzw. Us und 50 Hz-GW. Zur Auslösung der Verbindung wird nach dem Auflegen des Anrufenden von dem Us 3/2 (2300.013-00001 Sp) ein Wechselspannungsimpuls 50 bis 60 Hz etwa 300 ms lang in Schleife an die a/b-Leitung gelegt. Das Belegungsrelais des Gegen-Us bzw. 50 Hz-GW wird über eine Wicklung gegenmagnetisiert und dadurch abgeworfen. Ein Sperrglied verhindert das Abfließen des Wechselstromes in die folgenden Wahlstufen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei doppeltgerichtetem Verkehr sind am Anfang und Ende der 2adrigen Verbindungsleitung jeweils ein Umsetzerpaar zu einer Einheit zusammengeschaltet (siehe Skizze 3). Eine Doppelbelegung in beiden Richtungen ist nicht möglich. Der zuerst Belegende wirft den folgenden ab. Bei absoluter Gleichzeitigkeit werfen sich die Belegenden gegenseitig ab. Nicht einwandfreies gegenseitiges Abwerfen wird signalisiert.

Eine Kettenschaltung, welche die Umsetzer zu einer nacheinander erfolgenden Auslösung zwingt, ermöglicht auch dort den Einsatz der Us 3/2 (2300.013-00001 Sp), wo nur 5 VA Rufstrommaschinen zur Verfügung stehen (z. B. in Kleinanlagen System 52 C kl). Für die Wechselstromauslösung ist eine 50 Hz-Maschine erforderlich, die oben in den Us-Gestellrahmen eingebaut wird und in drei Typen für 15, 35 und 70 VA lieferbar ist. Der Umsetzer 2304.013-00001 Sp dient zur Verbindung zwischen einem Wählamt und einem ZB- oder OB-Amt mit 2adrigem Verbindungsverkehr und ist für sechs verschiedene Anschlußarten umschaltbar.



3. EINRICHTUNGEN ZUM ANSCHLUSS AN DEN FERNVERKEHR

Hierunter sind die für den Meldeverkehr zum Fernamt sowie für den Verbindungsverkehr notwendigen Einrichtungen zu verstehen.

Je nach der Art und Lage des Fernamtes sind für die Melde- oder Verbindungsleitungen verschiedene Einrichtungen notwendig. Auch Größe und Spannung, mit der das Fernamt arbeitet, sind ausschlaggebend. Liegen beispielsweise das Fernamt und Wählamt im gleichen Gebäude, so können die Ortsübertragungsleitungen (OÜl-v) von den Fernamtsklinken direkt zu I/II. GW geführt werden. Andernfalls hängt der Einsatz von 2- oder 3adrigem Verkehr von der Art der Verbindungskabel ab. Davon abhängig sind entsprechende Umsetzer in die Fern- und Wählanlagen einzubauen.

Ebenso verhält es sich bei den Meldeleitungen (OÜl-m), die verschieden auf Meldetische oder auf Klinken in den Fernschränken enden können.

In allen Fällen gibt es soviel Möglichkeiten, daß bei der Vielzahl der vorhandenen Umsetzer, wie bereits im Abschnitt „Allgemeines" aufgeführt, ein Herausgreifen eines speziellen Falles zwecklos wäre. Es kann somit nur von Fall zu Fall entschieden werden, welche Apparaturen bei einem vorhandenen oder einem neu zu bauenden Fernamt einzusetzen sind.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Als Meldetisch ist ebenfalls der für die Störungsmeldestelle angeführte Universal-Abfragetisch, der im nachfolgenden Abschnitt der Nebendienste beschrieben wird, zu verwenden. Auch hierbei kommen zur Anschaltung an die Gruppenwähler dieselben Vor- und Anschlußumsetzer in Universal-Umsetzer-Gestellrahmen zum Einsatz. Für den Nachtbetrieb stehen besondere Umsetzer zur Umschaltung auf bestimmte Nachtfernplätze zur Verfügung.

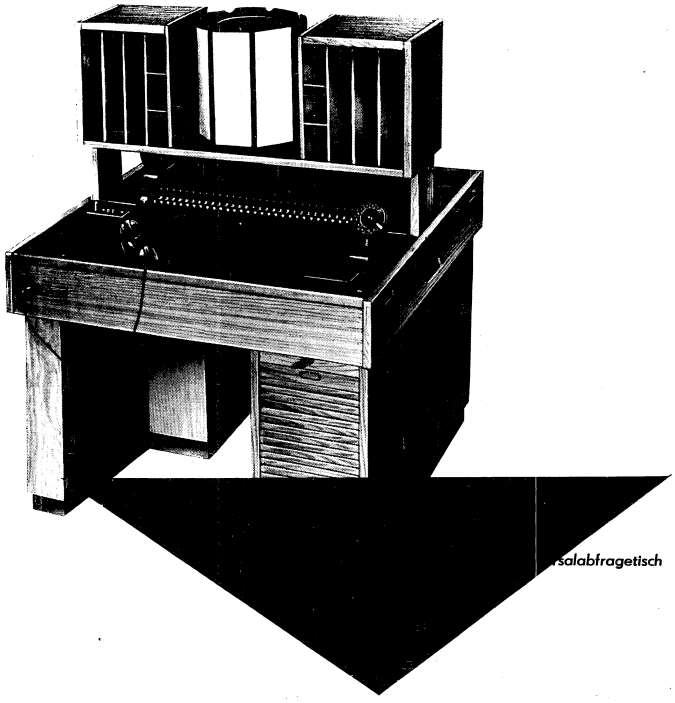
4. EINRICHTUNGEN FÜR DIE NEBEN- UND SONDERDIENSTE

Hierunter sind Einrichtungen zu verstehen, welche dem Teilnehmer die Inanspruchnahme der heutzutage im öffentlichen Ortsverkehr erforderlichen Neben- und Sonderdienste ermöglichen. Der Einsatz derselben ist lt. Abschnitt „Allgemeines" aus dem Wählerübersichtsplan auf Seite 6 ersichtlich.

Für die Nebendienste — Auskunft, Bescheiddienst und Fernsprechkundendienst (FKD) — wird der bereits unter 1) Störungsannahme und 3) Fernamts-Meldetisch erwähnte Universal-Abfragetisch verwendet.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



rsalabfragetisch

4.1 **Der Universalabfragetisch**

wird 2plätzig geliefert. In der Mitte des Tisches sind 30 Kippschalter mit je zwei dazugehörigen Anruflampen eingebaut, die von beiden Plätzen bedienbar sind. Über den Kippschaltern befindet sich ein Aufbau, in dessen Mitte eine Drehtrommel und zu beiden Seiten Aktenfächer vorgesehen sind. Die Drehtrommel dient zum schnellen Auffinden der verschiedenen Meldungen und ist für beide Plätze zugänglich. In größeren Anlagen können für die verschiedenen Belange mehrere Plätze aufgestellt werden, die dann speziell für bestimmte Nebendienste aufgeteilt werden. Nachtschaltung ist vorhanden. Je Platz wird zur Anschaltung eine Relaisschiene benötigt, die zusammen mit den Vor- und Anschlußumsetzern der verschiedenen Leitungsarten in einen Universal-Umsetzer-Gestellrahmen eingebaut werden. Auch für die Telegramm-Annahme ist obiger Universaltisch unter denselben Bedingungen anwendbar.

Besonders wird darauf hingewiesen, daß der Tisch Anschlußmöglichkeit einer für mittlere und größere Anlagen zweckmäßigen Hausrohrpost-Leitung hat (siehe besonderen Prospekt).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.2 **Auskunft**

Diese dient den Teilnehmern zur Erkundung von Rufnummern und Anschriften anderer Teilnehmer und anderem mehr. Der II. Dienstgruppenwähler (II. DGW) erreicht von dem bestimmten Höhenschritt über den Vorumsetzer sowie den allgemeinen Anschluß-Us den Abfragetisch. Die Bedienungsperson kann gebührenfreie und gebührenpflichtige Auskunft erteilen. In letzterem Fall kann bei nichtautomatischer Zählung durch Tastendruck Gesprächszählung erfolgen.

4.3 **Bescheiddienst**

Dieser stellt eine Art Kundendienst der betreffenden Verwaltung dar. Bei Rufnummernänderung bzw. Aufgabe des Anschlusses oder Umzug des Teilnehmers in einen anderen Stadtteil oder in eine andere Stadt und ähnlichen Veränderungen wird der stillgelegte Anschluß für eine bestimmte Zeit auf Bescheid oder Hinweis gelegt. Das geschieht auch am TSV des betreffenden I. VW durch einen anderen Spezialstecker gegenüber demjenigen für den FKD. Hierbei werden ebenfalls die Leitungen über den Bescheid-Anrufsucher (BAS) und den Anschluß-Us zum Abfragetisch geführt. Da sich die Abfrage und Antwort im allgemeinen schnell abwickeln (es wird beispielsweise nur die neue Rufnummer oder Adresse gesagt), kann die Anzahl der AS klein gehalten werden.

Der BAS ist ein 34teiliger Drehwähler, drei AS sind mit der Anlaßkette in einem Rahmen untergebracht, wovon drei Stück in einem Universal-Gestellrahmen von 460 mm Breite Platz haben. Im allgemeinen wird für 3000 Anschlüsse ein Rahmen (3 AS) eingesetzt, so daß für 9000 AE (Anrufeinheiten) ein Gestellrahmen mit 9 AS ausreicht.

Ferner können alle im Laufe der Zeit entstehenden Fehler eines amtlichen Fernsprechbuches, wie beispielsweise in oben schon angedeuteten Fällen, ausgeglichen werden. Die Anrufer bleiben infolgedessen nicht stecken und werden über den wirklichen Zustand laufend informiert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

4.4 **Fernsprechkundendienst (FKD)**

4.41 **Auftragsleitung**

Hierüber geben die Teilnehmer die verschiedensten Aufträge, welche lt. Angaben im öffentlichen Fernsprechbuch ausgeführt werden können.

Unter anderem gehören dazu:

a) für den Teilnehmer bestimmte Anrufe entgegenzunehmen und die Anrufer nach Anweisung des Auftraggebers zu verständigen,

b) bestimmten Personen eine kurze Nachricht durch Fernsprecher zu übermitteln,

c) den Auftraggeber durch Fernsprecher zu wecken.

Ebenso wie bei der Auskunft wird dieser Nebendienst über einen Höhenschritt des II. DGW zum Abfragetisch abgewickelt, wobei im Gegensatz dazu ein anderer Vorumsetzer eingesetzt wird. Letzterer führt automatische Zählung durch.

4.42 **Ausführungsleitung**

Um die im vorigen Abschnitt beschriebenen Aufträge auszuführen, bedient man sich des jedem I. Vorwähler zugeordneten Trennsteckverteilers (TSV). Wie schon in der Beschreibung des I. VW (Seite 8) angeführt, wird die Leitung des Auftraggebers mit dem entsprechenden Spezialstecker abgesteckt. Somit werden alle für ihn ankommenden Rufe über Anrufsucher (FKD-AS) zum Abfragetisch geleitet. Hierbei wird je Leitung zum Tisch nur ein Anschluß-Us benötigt. Die Anzahl der FKD-AS richtet sich nach dem sehr unterschiedlichen Umfang des zu erwartenden Kundendienstes. Die AS sind 34teilige Drehwähler.

4.5 **Automatische Zeitansage-Einrichtung** (Abb. 7)

Die große optische Zeitansage-Einrichtung wird im Selbstwählverkehr für eine telefonische Übermittlung der Uhrzeit eingesetzt und ist in der vorhandenen Form zur Anschaltung an Wählämter geeignet. Die Teilnehmer des Wählamtes wählen über eine bestimmte Kennziffer (z. B. 19) einen Dienstgruppenwähler (DGW) an, der in freier Wahl auf eine der hierfür vorgesehenen Zeitansageleitung durchschaltet. Jede dieser Leitungen führt über einen besonderen Umsetzer und einen für alle Leitungen gemeinsamen niederohmigen Übertrager, der die Verständigung der Teilnehmer untereinander verhindert, an die Zeitansage-Einrichtung selbst. Der Teilnehmer erhält somit auf diesem Wege die gewünschte Zeitinformation.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

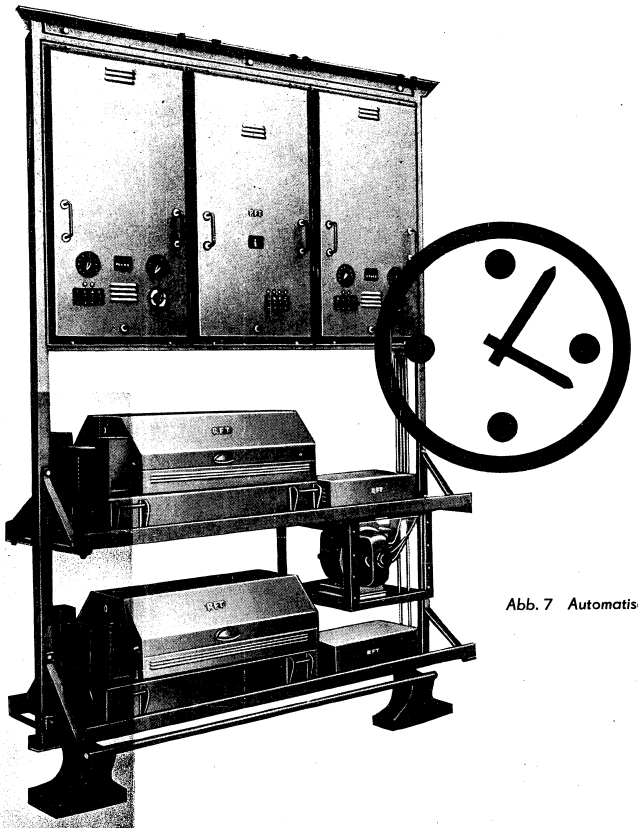


Abb. 7 Automatische Zeitansage-Einrichtung

Die Statistik über Zeitansageverkehr zeigt, daß das Maximum des Zeitansageverkehrs in das Minimum des Ortsverkehrs fällt. Durch die Zeitansage tritt ohne Erweiterung im Wählamt ein Ausgleich in der Amtsbelegung ein.

Die Anlage gliedert sich in:

a) den Zeitansage-Umsetzer

b) die Zeitansage-Einrichtung

c) zwei Standhauptuhren

Zu a) Da maximal 200 Teilnehmer gleichzeitig die Ansage abhören können und für jede Leitung ein Umsetzer benötigt wird, beträgt folglich der maximale Ausbau der Umsetzer 200 Stück. Je 100 Umsetzer, auf 20 Relaisschienen montiert, füllen einen Universal-Gestellrahmen, so daß bei maximalem Ausbau zwei Gestellrahmen vorzusehen sind. Allgemein reicht aber ein Gestellrahmen mit weniger als 100 Umsetzern, da selten soviel gleichzeitige Belegungen erfolgen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zu b) Bei kurzlebigen Diensten, wie beispielsweise Wetter-, Tages-, Sport- und Totonachrichten, wird technisch richtig das Magnettonverfahren angewendet (siehe nächster Abschnitt). Nach der Aufsprache des Textes kann sofort die Wiedergabe erfolgen. Bei diesem Verfahren ergibt sich jedoch ein mechanischer Verschleiß am Tonband und Tonkopf.

Die Zeitansage bedeutet dagegen eine langlebige Ansage und wird nie verändert. Ein mechanischer Verschleiß an den technischen Mitteln des Tonverfahrens ist bei der starken Beanspruchung — in einer Minute erfolgen etwa 12 Ansagen durch Wiederholung der gleichen Schallaufzeichnung — nicht tragbar. Aus diesem Grunde wurde das Reflexions-Lichttonverfahren für die Zeitansage gewählt, da hierbei keine Abnutzung der Tonaufzeichnung erfolgt. Ferner wird die Forderung an den Frequenzbereich (300 — 3400 Hz) voll erfüllt. Die Fotozellen bleiben jahrelang betriebsfähig. Der betriebsmäßige Verschleiß ist denkbar gering. Da die Anlage stationär ist, bedeutet der größere Raumbedarf gegenüber einem Magnettonverfahren keinen Nachteil.

Die Zeitansage-Einrichtung besteht aus einem 1,5 m breiten Gestellrahmen, in welchen in der unteren Hälfte zwei Zeitansagelaufwerke, davon ein Laufwerk als Reserve, mit den Verstärkern in je einem Tragerahmen übereinander eingebaut sind. Der obere Tragerahmen nimmt zusätzlich einen aus der Amtsbatterie gespeisten Einankerumformer auf, der bei eventuellem Netzausfall der Wechselstromversorgung der Tonlampen und Verstärker dient. Die obere Hälfte ist in drei Felder eingeteilt, wovon die beiden Außenfelder die Überwachungs- und Steuereinrichtungen der beiden Laufwerke einnehmen. Das mittlere Feld ist mit der Überwachungs- und Umschalteeinrichtung für die beiden Standuhren bestückt, ferner mit der Umschalteeinrichtung für die Betriebsumschaltung der Zeitansage und der Netzüberwachung mit Anlaßeinrichtung für den Einankerumformer.

Zu c) Zur Steuerung der Anlage wurden zwei Standhauptuhren verwendet, eine Betriebs- und eine Reservehauptuhr mit Sekundenpendel. Eine der beiden Uhren ist mit einem Präzisionskompensationspendel ausgerüstet und synchronisiert die andere Uhr. Erstere kann zur Erzielung der höchsten Zeitgenauigkeit auch von einer Sternwarte synchronisiert werden. Die Kontakte der beiden Hauptuhren zur Steuerung der Zeitansage-Einrichtung wurden mit einer Überwachungs- und Umschalteeinrichtung für Störfälle, wie unter b angeführt, versehen.

Jede Störung wird optisch und akustisch angezeigt. Im Falle einer Störung beider Anlagen erhalten die rufenden Teilnehmer das Besetztzeichen. Mit einem Kleinlautsprecher kann die Ansage abgehört werden.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Zeitansage-Einrichtung kann auch in kleinerer Ausführung gefertigt und eingesetzt werden. Hierbei entfällt bei der zuvor beschriebenen großen Einrichtung unter b) der untere Tragerahmen mit Zeitansagelaufwerk und Verstärker sowie das eine obere Außenfeld mit der Überwachungs- und Steuereinrichtung des Zeitansagelaufwerkes.

Die große Zeitansageanlage kann auch mit einem geringen Mehraufwand für Zeitansage in zwei Sprachen, für die je eine besondere Rufnummer vorzusehen ist, gebaut werden.

Für kleinste Ortschaften können Zeitansage-Verstärkeranlagen zur Anwendung gebracht werden, die die Zeitansage zur Verstärkung von einer benachbarten Zeitansageanlage über geeignete Fernleitungen übernehmen. Diese Verstärkeranlagen enthalten zwei aus dem Lichtnetz gespeiste Verstärker, die funktionsmäßig überwacht werden. Im Falle einer Störung des Verstärkers wird automatisch der Reserveverstärker eingeschaltet. Bei Netzausfall wird durch einen aus der Amtsbatterie betriebenen Einankerumformer die Wechselstromversorgung der Verstärker automatisch aufrechterhalten. Der Einsatz dieser Anlagen erweist sich nur bei großer Besiedlungsdichte wirtschaftlich. Bei großen Entfernungen zwischen benachbarten Orten werden die Betriebskosten der Kabeladern zu hoch, so daß sich der Einbau einer großen oder kleinen Zeitansageanlage trotz der höheren Anschaffungskosten wirtschaftlicher gestaltet. Der Einsatz der beiden Typen ist von der Dringlichkeit der Zeitansage für den Aufstellungsort abhängig, wobei eine größere Betriebssicherheit der großen Anlage in dem Wirtschaftlichkeitsvergleich zu berücksichtigen ist. Bei Inbetriebnahme von Zeitansageanlagen in Orten mit Verrechnung von Einzelgesprächsgebühren waren die gesamten Kosten der Zeitansageanlage innerhalb von zwei Tagen bis zu einem Monat in gewisser Abhängigkeit von der Zahl der Fernsprechteilnehmer restlos amortisiert.

Für die Stromversorgung werden 220 V Wechselstrom, 50 Hz (bzw. 60 Hz) benötigt. Auf Wunsch kann eine Anlage für jede andere Wechselspannung gefertigt werden. Ferner wird aus der Amtsbatterie 60 V Gleichstrom benötigt.

4.6 Ansage-Einrichtung für Wetter, Nachrichten und andere Dienste

Diese Einrichtung soll dem Teilnehmer einen auf endlosem Magnettonband gespeicherten Text übermitteln. Der Teilnehmer wählt die Rufnummer des betreffenden Dienstes und belegt über einen Umsetzer die Ansage-Einrichtung. Der Antriebsmotor des Magnetbandes läuft an, und der gespeicherte Text wird dem Teilnehmer über einen Wiedergabeverstärker zugesprochen. Ein Gestellrahmen (Abb. 8) enthält 5 endlose Bänder, somit können 5 verschiedene Dienste versorgt werden. Bis zu 100 Teilnehmer können je Band angeschaltet werden. Jedes Band wird in einer Kassette gestapelt (Länge max. 20 m entsprechend 3 Min. Spieldauer), die sich mit dem Antriebsmotor, den drei Tonköpfen und dem Steuerrelais in einem Einschub (Tonbandeinschub) befindet (Abb. 9).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Textaufnahme erfolgt durch ein Steuerteil, das mit dem zugehörigen Kondensator-Mikrofon in Form einer größeren Bedienungsstation (Abb. 10) geliefert wird. Letztere wird in einem schalldichten Raum aufgestellt und mit der allgemein im Wählersaal befindlichen Anlage verbunden. Unter anderem befindet sich in dem Steuerteil ein 20teiliger Stufenschalter, der auf nicht weniger als 20 Bänder zur Textaufnahme aufschalten kann. Das bedeutet die Bedienungsmöglichkeit von max. vier Gestellrahmen durch ein Steuerteil. Das im Steuerteil angebrachte Mikrofon läßt sich gegebenenfalls herausnehmen, um daneben aufgestellt zu werden. Ein zusätzlicher Schalter gestattet die Aufnahme einer über eine Fernleitung zugesprochenen Ansage.

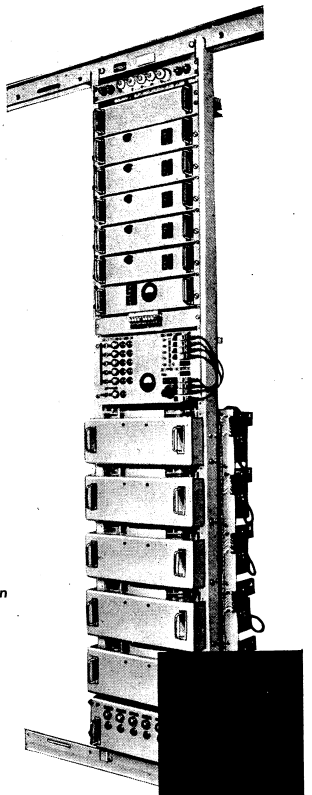


Abb. 8 Gestellrahmen mit 5 Tonbandeinschüben

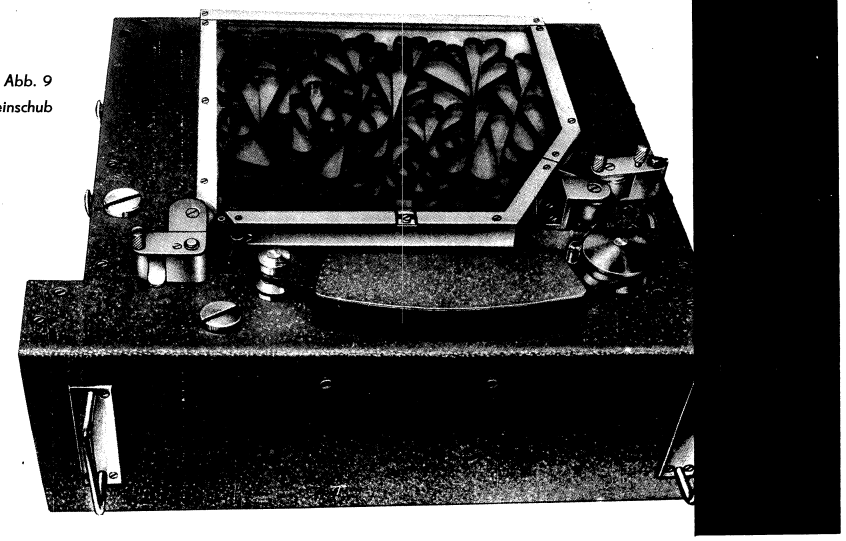


Abb. 9
Tonbandeinschub

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

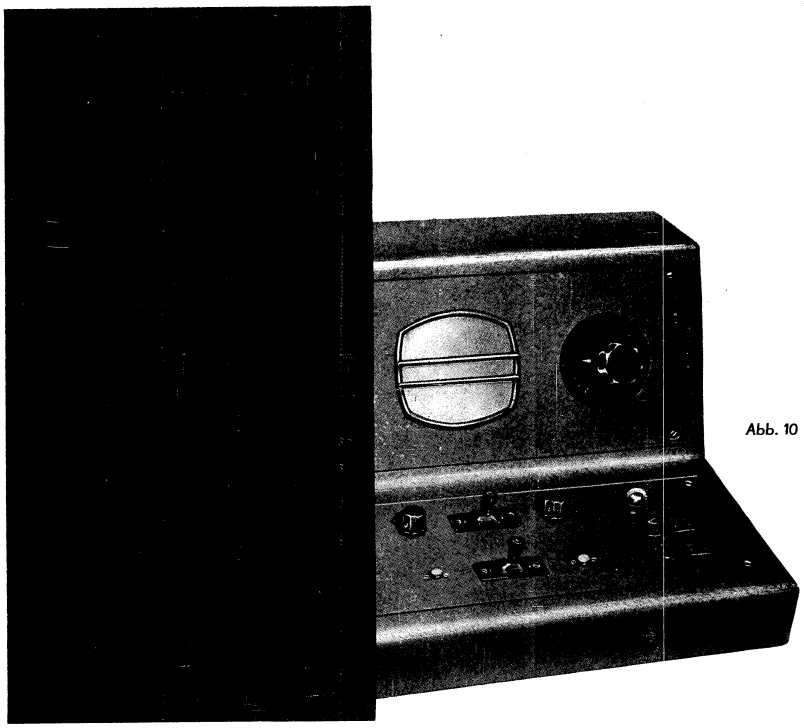


Abb. 10 Steuerteil der Ansage-Einrichtung

Die Abhörkontrolle des auf Band aufgenommenen Textes wird in der Regel am Gestell vorgenommen, sie kann aber auch bei Bedarf durch den im Steuerteil befindlichen Lautsprecher erfolgen. Eine gelbe Lampe leuchtet während des Aufsprechens und eine helle Lampe bei der Abhörkontrolle.

Zur Stromversorgung dienen eine Netzspannung 220 V / 50 Hz $\pm$ 10 % und die Batteriespannung 60 V.

4.7 **Notrufeinrichtung**

Diese dient zum Rufen der Polizei, Feuerwehr und des Rettungsdienstes. Hierzu werden leicht zu merkende Rufnummern ausgewählt (z. B. 110, 112 und 115; siehe Übersichtsplan Seite 6 a). Alle Bauelemente der Notrufeinrichtung sind in einem Rahmen von 725 mm Höhe vereinigt, der untere Teil dieses Rahmens enthält die Abfrageeinrichtung mit Belegtlampen und Überwachungsschaltern. Eine Tischplatte dient als Schreibpult für die Notrufplatzbedienung. Der Einbau erfolgt am zweckmäßigsten in einem Umsetzer-Gestellrahmen an der Gangseite des Wählamtes.

Folgende Ausbaumöglichkeiten sind vorgesehen:

a) 1 Haupt- und 3 Nebenleitungen,

b) 2 Haupt- und 5 Nebenleitungen ohne Gruppenteilung,

c) 2 Haupt- und 5 Nebenleitungen mit Gruppenteilung,
davon die erste Gruppe mit Hauptleitung 1 und den Nebenleitungen 3, 4 und 5 und die zweite Gruppe mit der Hauptleitung 2 und den Nebenleitungen 6 und 7.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Notrufeinrichtung wird an die entsprechenden Höhenschritte des GW in einer Weise angeschlossen, daß die Hauptleitungen auf die letzten Drehschritte, die dazugehörigen Nebenleitungen auf die vorhergehenden Drehschritte gelegt werden. Von dieser Einrichtung führen 2adrige Leitungen zu den Notrufstellen (Dienststelle der Polizei, Feuerwehr oder des Rettungsamtes).

Die einlaufenden Anrufe auf den Nebenleitungen werden von der Notrufeinrichtung gespeichert, falls die Hauptleitung besetzt ist. Nach Freiwerden der Hauptleitung rücken die gespeicherten Verbindungen in eingegangener Reihenfolge auf die Hauptleitung nach. In gleicher Weise werden die Anrufe in der Notrufeinrichtung verzögert gefangen, um ein irrtümliches Anrufen der Notrufstelle zu vermeiden. Im Wählamt werden am Tage die Belegungen der Haupt- und Nebenleitungen sofort signalisiert. Die Platzbedienung kann abfragen, mithören, helfend nach beiden Seiten eingreifen und die Verbindungen rückwärts, eventuell durch Anlegen eines Summertons, verfolgen. Bei Tagesbetrieb schaltet die Platzbedienung nach Feststellung der Teilnehmernummer das Fangkriterium ab.

Während des Nachtbetriebes fertigt jede betreffende Notrufstelle die einlaufenden Anrufe selbständig ab, da die Belegungen der Notrufeinrichtung im Wählamt nicht signalisiert werden.



Abb. 11
Fernsprechstation W 58

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

5. SPRECHSTELLEN-EINRICHTUNGEN

5.1 Als Sprechstellen empfehlen wir die Verwendung der modernen Fernsprechstation W 58, die entsprechend den CCIF-Empfehlungen alle Bedingungen für den Selbstwählferndienst erfüllt (Abb. 11). Die Lautstärke des Anrufweckers ist vom Teilnehmer selbst durch ein Rändelrädchen von außen regulierbar. Die „W 58" kann in den Ausführungen „Raumklimaschutz" oder „Klimaschutz" und in den Farben schwarz, grau, lindgrün oder elfenbein geliefert werden. Die Sprechstellen werden mittels Doppelleitungen mit dem Ortsnetz verbunden.

Der max. Widerstand der Leitungsschleife soll 2×500 Ohm nicht überschreiten. Durch Einsatz von Reichweiten-Umsetzern können aber auch entfernter liegende Teilnehmer an die Anlage angeschaltet werden.

5.2 **Ortsmünzfernsprecher 58 a** (Abb. 12)

Der Ortsmünzfernsprecher dient dem öffentlichen Ortsfernsprechverkehr auf Straßen, Plätzen und in öffentlichen Gebäuden. Durch Auswechseln des Münzeinwurfbleches können nach Wahl Hartgeld oder Schlitzmünzen verwendet werden. Wird der gewählte Teilnehmeranschluß nicht erreicht, fällt die Münze nach dem Einhängen des Handapparates in den gegen Betrug gesicherten Münzrückgabebecher. Als Betriebsspannung sind 60 V erforderlich. Der Apparat mit einem Anstrich von hellgrünem Hammerschlaglack ist von — 30 ° C bis + 55 ° C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 80 % einsatzfähig.

Abmessungen:

Breite 440 mm, Höhe 539 mm,

Tiefe 201 mm, Gewicht 21 kg.



Abb. 12 Ortsmünzfernsprecher 58 a

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

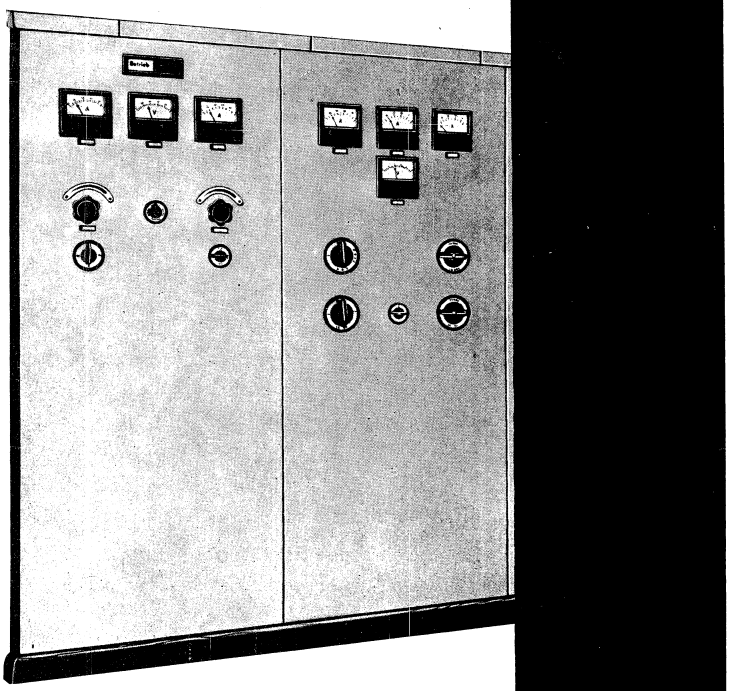
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

6. STROMVERSORGUNG

Die 60 V-Gleichstromversorgung von öffentlichen Fernsprechämtern erfolgt neuerdings durch vollgesiebte Trockengleichrichter (Abb. 13) in Staffelschaltung, die den gesamten Spitzenstrom aufnehmen. Parallel hierzu werden zwei Batterien von 60 Volt mit halber Kapazität als Bereitschaftsbatterien geschaltet. Infolge der Vollsiebung wird die frequenzbewertete Störspannung auf die für Fernsprechzwecke geforderte Größe von ≤ 2 mV herabgesetzt, so daß die Geräte die Direktspeisung der Wählamtseinrichtungen übernehmen.

Die Kapazität der beiden Batterien wird für eine Betriebsreserve von 5 bis 6 Stunden bei Netzspannungsausfall berechnet. Auf Wunsch kann eine größere Betriebsreserve vorgesehen werden. Die beiden Batterien (Abb. 14) liegen parallel zum Ladekreis und werden einzeln oder auch gemeinsam bei Netzspannungsausfall zur Stromversorgung herangezo[redacted]eladen, da die Zellenspannung, bedingt durch die Ladecharakteristik [redacted]richter, konstant auf 2,2 V gehalten wird.

Abb. 13 Tro[redacted]ltung



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

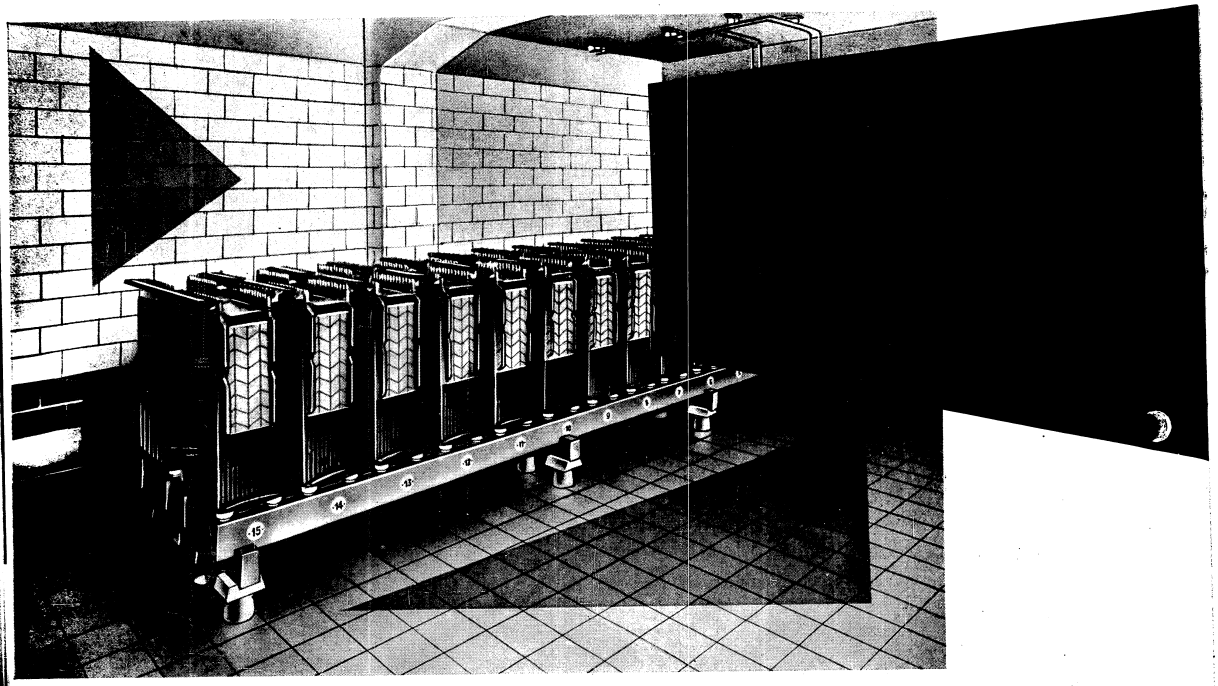


Abb. 14 Batterie 60 V

Die oben angeführte Staffelschaltung gestaltet sich für mittlere und große Anlagen sehr wirtschaftlich. In der Praxis werden bis zu vier Gleichrichter installiert, die zusammen die Lieferung des Spitzenstromes garantieren. Sie werden entsprechend dem jeweiligen Strombedarf der Anlage automatisch zu- oder abgeschaltet. Wirkungsgrad und Leistungsfaktor liegen bei dieser Betriebsart besonders günstig. Für kleinere Anlagen stehen entsprechend dimensionierte Einzelgleichrichter zur Deckung des Spitzenstromes zur Verfügung. Ein zweiter Gleichrichter dient zur Reserve, beide können über ein Schaltfeld wechselnd angeschaltet werden. Desgleichen können eine oder zwei in voller Bereitschaft stehende Batterien mit halber Kapazität über das Schaltfeld bei Netzspannungsausfall zur Stromversorgung herangezogen werden.

Bei beiden Arten der beschriebenen Stromversorgungsanlagen wird die Betriebsspannung durch automatisch zu- und abschaltbare Selengegenzellen geregelt.

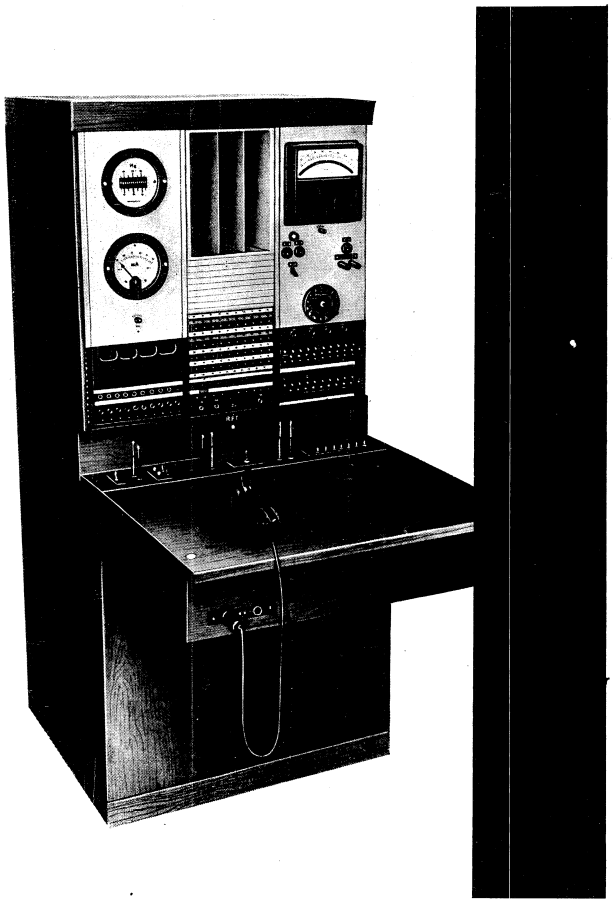
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

7. ALLGEMEINES ZUBEHÖR

Großer Prüfschrank 52 C (Abb. 15)

Der Prüfschrank dient als Meß- und Prüfgerät, dessen Verwendung die Überprüfung der Außen- und Innenleitungen von Verbindungen zwischen Wählvermittlungsanlagen und ihren Teilnehmerapparaten sowie der Teilnehmerapparate selbst und der Vermittlungseinrichtung ermöglicht. Bei unvorhergesehenen Störungen besteht die Möglichkeit einer schnellen und sicheren Fehlereingrenzung.



Prüfschrank 52 C

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der große Prüfschrank wird einplätzig (700 mm breit) mit einem Aufsatz geliefert, in dem das erforderliche Klinkenfeld, die Anruf- und Kontrollampen, Meßinstrumente, Dämpfungsglieder, ein Nummernschalter, Prüf- und Meßschalter sowie einige Fächer für Bücher und Vordrucke untergebracht sind. Die Tischplatte steht infolgedessen vollständig für Schreibzwecke zur Verfügung. Relais, Übertrager und Widerstände befinden sich auf der Rückseite des Schrankes. Je nach Größe der Anlage und Beschaffenheit des Fernsprechnetzes können auch mehrere Prüfschränke aufgestellt werden. In solchen Fällen werden bestimmte Klinken von Schrank zu Schrank parallel geschaltet.

Folgende Prüfungen und Messungen können durchgeführt werden:

I. Außenleitung

Isolationsmessungen
Widerstandsmessungen
Prüfung von Fremdspannungen
Sicherungsprüfung
Prüfung des Kondensators der Teilnehmerstation
Anrufprüfung der Sprechstelle
Prüfung der Sprechverständigung
Dämpfungsmessung
Prüfung der Nummernschalter der Sprechstellen
Anschaltung des Heulers.

II. Innenleitung

Allgemeine Leitungsprüfung.

Jedem Prüfschrank stehen 5 Untersuchungsleitungen zum Hauptverteiler zur Verfügung.

Anschlußmöglichkeit eines Meß-Gruppenwählers (Meß-GW) 52 C

Der Meß-GW dient zur Anschaltung des großen Prüfschrankes vermittels Kennziffernwahl an jeden beliebigen Teilnehmer über einen in jedem OFLW-Hundert festgelegten OFLW (allgemein der letzte Wähler im Hundert), kurz als Meß-Leitungswähler (Meß-LW) bezeichnet. Dadurch wird die Teilnehmerleitung unmittelbar zum Prüfschrank geschaltet, so daß alle gewünschten Messungen ohne Vornahme irgendeiner Umschaltung am Hauptverteiler durchgeführt werden können.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Meß-GW besteht aus zwei Viereckwähler-Schaltwerken mit einem Relaiskoffer; es wird je Schrank ein Wähler benötigt, der über zwei Klinken an den Schrank geschaltet wird. Der Meß-GW wird sowohl beim Heben wie auch beim Drehen in gezwungener Wahl, d. h. mit einer zweistelligen Kennziffer, eingestellt und kann somit in 100 verschiedenen OFLW-Hunderten den Meß-LW erreichen. Im Falle einer zufälligen Belegung eines Meß-LW durch ein Orts- oder Ferngespräch erfolgt optische Besetztanzeige am Prüfschrank.

Prüfeinrichtungen

Für die Überwachung der Wähler und Verbindungswege wie auch zur Störungsbeseitigung stehen zweckentsprechende Prüfgeräte zur Verfügung, die entsprechend der Größe der Anlage eingesetzt werden.

Sicherungs-, Prüf- und Rücklötvorrichtung

Mit Hilfe dieser Vorrichtung werden ausgelöste Rücklötsicherungen zurückgelötet. Die Betriebsbereitschaft der Sicherungen wird durch ein Meßinstrument kontrolliert.

Polymeter

Zur Messung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur in den Räumen für die technischen Einrichtungen wird zu der Anlage ein Polymeter mitgeliefert.

Instandhaltungswerkzeuge und Ersatzteilpackungen

Die zur Pflege, Wartung und Instandhaltung der Anlage notwendigen Ersatzteile und Spezialwerkzeuge sind in diesen Sätzen enthalten.

8. BETRIEBSRÄUME

Für die Betriebsräume von öffentlichen Wählanlagen gelten besondere Bedingungen. Um einen reibungslosen Betrieb und eine sichere Wartung zu gewährleisten, sind folgende Räume notwendig:

Der Raum zur Aufnahme des Hauptverteilers, der Prüfschränke und der Störungsannahme. Unmittelbar unter dem Hauptverteiler befindet sich der Kabelmuffenraum.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Wählerraum für die Aufnahme der technischen Einrichtungen einschließlich der Trockengleichrichter. Letztere können auch selbstverständlich in einem gesonderten Raum aufgestellt werden.

Der Batterieraum für die Aufstellung der Bleisammler.

Der Mechanikerraum und Aufenthaltsräume für das Pflegepersonal entsprechend der Größe der Anlage.

Die Anordnung der Räume soll möglichst die Notwendigkeit der Verwendung von kurzen Leitungen zwischen den einzelnen technischen Einrichtungen berücksichtigen. In Deutschland sind diese Räume gemäß der Vorschrift VDE 0100 als „elektrische Betriebsräume" zu betrachten, für welche die VDE 0800 Aufschluß über die Ausgestaltung gibt.

Hauptverteilerraum

Die Größe dieses Raumes muß für die Unterbringung des Hauptverteilers im Endzustand der Anlage projektiert werden und eine allseitige Zugänglichkeit vorsehen. Eventuell benötigte Reichweiten-Umsetzer werden möglichst im gleichen Raum untergebracht. Prüfschränke und Störannahme-Tisch werden zweckmäßig in einem unmittelbar an den Hauptverteilerraum angrenzenden Raum mit Verbindungstür vorgesehen, können aber auch auf Wunsch im Hauptverteilerraum selbst aufgestellt werden.

Die Raumhöhe für einen 6 Etagen-Verteiler (senkrecht 6 Trenn- oder Sicherungsleisten übereinander) beträgt mindestens 3,20 m und für einen 8 Etagen-Verteiler 4,0 m bis Unterzug. Bei Aufstellung eines 8 Etagen-Verteilers sind infolge dessen großer Höhe Rolleitern auf beiden Seiten des Verteilers zur bequemen Erreichung der oben gelegenen Streifen erforderlich.

Die Bodenbelastbarkeit soll bei 6 Etagen-Verteilern mindestens 500 kg/m² und bei 8 Etagen-Verteilern 600 kg/m² betragen. Für kleinere Anlagen stehen entsprechend kleine Stand- bzw. Wandverteiler, die gegebenenfalls auch im Wählerraum aufgestellt werden können, zur Verfügung.

Wählerraum

Der Wählerraum soll hinsichtlich Bemessung eine allseitig ungehinderte Zugänglichkeit zu allen technischen Einrichtungen garantieren. Die Raumhöhe soll möglichst 3,20 m nicht unterschreiten. In Sonderfällen kann nach Prüfung der Raumverhältnisse auch eine Höhe von mindestens 3,05 m zugelassen werden. Die Bodenbelastbarkeit muß 350 kg/m² und bei größeren Anlagen 450 bzw. 600 kg/m² betragen.

In allen Betriebsräumen ist der Fußboden mit einem elektrisch isolierenden Belag, der die Behandlung mit staubbindenden Mitteln zuläßt (Linoleum, Buna oder dergleichen) zu versehen. Die Wände sind bis zu einer Höhe von wenigstens 1,50 m mit heller Ölfarbe zu streichen. Darüber können sie wie auch die Decke mit einer guten wischfesten Leimfarbe gestrichen werden. Zur bequemen Wartung und Störungseingrenzung empfehlen wir, Deckenbeleuchtung und Steckdosen nach unseren Angaben zu installieren.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Türen aller Betriebsräume müssen lt. baupolizeilicher Vorschrift nach außen aufschlagen. Wegen der zu verhindernden Staubbeeinflussung ist der Einbau von Doppelfenstern zu empfehlen.

Mauervorsprünge, Gesimse, Stuck und dergleichen, welche die Staubablagerung im Wählerraum begünstigen, sind zu vermeiden. Ebenfalls sind Wasserleitungen und andere Druckleitungen, die bei Defekten die technischen Einrichtungen beschädigen oder gar zerstören könnten, möglichst nicht durch die Betriebsräume zu führen. Die technischen Einrichtungen unserer Wählanlagen werden in der Ausführung „raumklimageschützt" geliefert. Sie gewährleisten ein einwandfreies Arbeiten innerhalb der Raumtemperaturgrenzen von + 5° bis 40° C bei einer Luftfeuchtigkeit von 40 bis 80 %. In gepflegten Räumen dürften diese Bedingungen im allgemeinen erfüllbar sein.

Falls die geforderten Temperatur- und Feuchtigkeitswerte mit normalen Mitteln nicht gehalten werden können, ergibt sich die Notwendigkeit des Einbaues von Klimaanlagen, die von einschlägigen Spezialfirmen geliefert und montiert werden.

Zur Vermeidung von Staubbildung ist eine Zentralheizung oder Elektroheizung zu empfehlen. Wo diese Voraussetzungen fehlen, muß bei der Aufstellung von Öfen deren Bedienung von einem Nebenraum vorgesehen werden.

Raum für Abfragetische

In dem Raum für Auskunft, Fernsprechkundendienst oder Telegrammannahme muß das Personal an den Abfragetischen ungehindert arbeiten können. Betriebs- und Fremdgeräusche sollen möglichst ferngehalten werden. Diese Räume müssen den üblichen Arbeitsschutzbedingungen entsprechen. Eine Verkleidung der Räume mit schalldämmenden Mitteln ist zu empfehlen.

Batterieraum

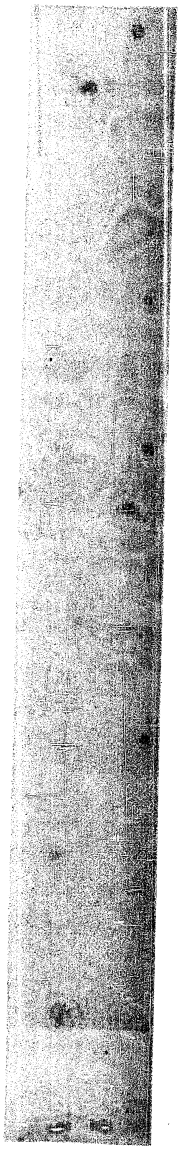
Der Batterieraum soll möglichst in der Nähe des Wählerraumes im Keller oder Erdgeschoß liegen, leicht zugänglich, möglichst hell, trocken, lüftungsfähig und geringen Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Raumhöhen von mindestens 2 m sind zu empfehlen. Staub, schädliche Gase oder Dämpfe dürfen nicht in den Batterieraum eindringen. Starke Erschütterungen sind zu vermeiden. Fremde Leitungen, Rohrleitungen, Eisenträger sind weitgehendst zu entfernen, oder — falls dieses nicht

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

möglich ist — mit säurebeständigem Lack zu streichen. Die Beleuchtung ist nach den VDE-Vorschriften säurefest zu installieren. Schalter und Steckdosen werden zweckmäßig außerhalb des Batterieraumes angebracht.

Als Leuchten genügen Beleuchtungskörper mit Überglocken, durch die gleichzeitig die Isolierfassungen abgedichtet werden. Eine Beheizung des Raumes ist nicht erforderlich, sofern die Raumtemperatur nicht unter 0° C sinkt.



Der Fußboden ist in säurefestem Material auszuführen. In Kellern wird der Boden zweckmäßig mit säurefesten Fliesen ausgelegt, die sich zur Mitte des Raumes absenken.

Wände und Decken sind mit säurebeständiger, einwandfreier Ölfarbe zu streichen. Sehr zu empfehlen ist Kachelung der Wände bis zu einer Höhe von 1,5 bis 2 m. Eine ausreichende Entlüftung ist ebenfalls vorzusehen.

Die Türen des Batterieraumes müssen grundsätzlich nach außen aufschlagen.

Die Aufstellung der Batterie erfolgt je nach Größe des Raumes auf Boden-, Etagen- oder Stufengestellen.

Die Bodenbelastbarkeit richtet sich nach der Größe der aufzustellenden Bleisammler und kann bei großen Anlagen 1000 kg/m² und mehr betragen.

Mechanikerraum

Die Werkstatt für den Mechaniker sollte zwecks schnellen Einsatzes möglichst in der Nähe des Wählerraumes liegen.

Die Ausstattung des Raumes muß für die Ausführung feinmechanischer und elektrischer Arbeiten vorgesehen werden. Zum Waschen der Wähler ist außerdem ein gesonderter Raum vorzusehen.

Kabelmuffenraum

In diesem Raum enden die Straßen-Netzkabel und werden in Kabelmuffen, die in einem Gestell montiert werden, auf 50- oder 100paarige Kabel aufgeteilt und zum Hauptverteiler an die senkrechte Seite auf Sicherungs- oder Trennleisten geführt. Der Raum soll nach Möglichkeit unmittelbar unter dem Hauptverteiler liegen, damit die Kabel an diesen direkt von unten herangeführt werden können.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

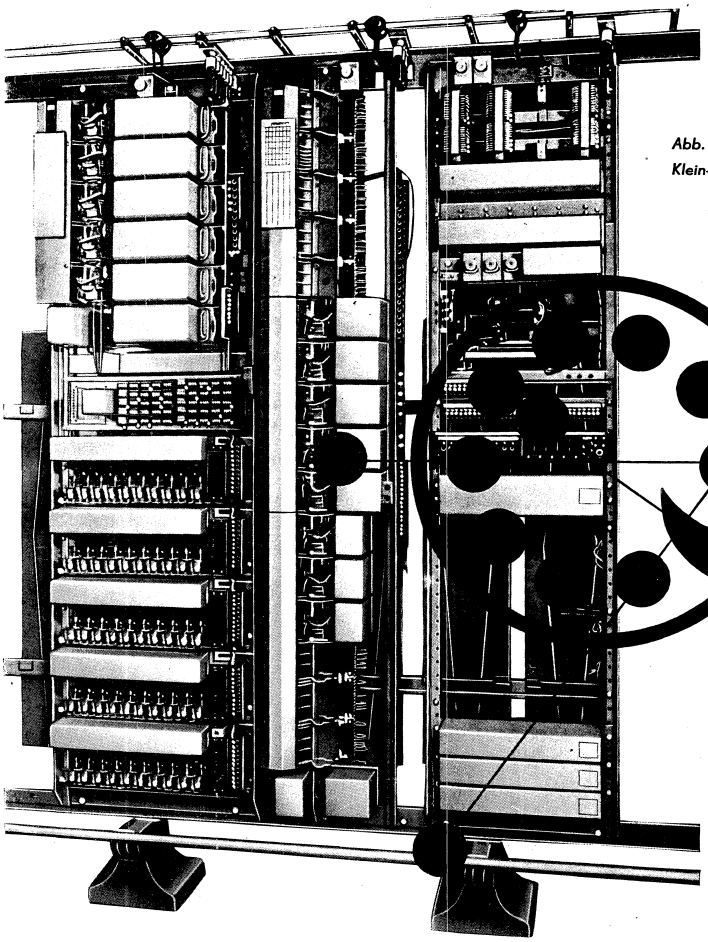


Abb. 16
Klein-Wählanlage 52 C kl

9. KLEIN- UND KLEINST-WÄHLANLAGEN

Es handelt sich um Wählanlagen mit geringer Teilnehmerzahl, die als Haupt- oder Unterämter in Vororten oder ländlichen Bezirken eingesetzt werden können.

9.1 **Klein-Wählanlage System 52 C kl** (Abb. 16)

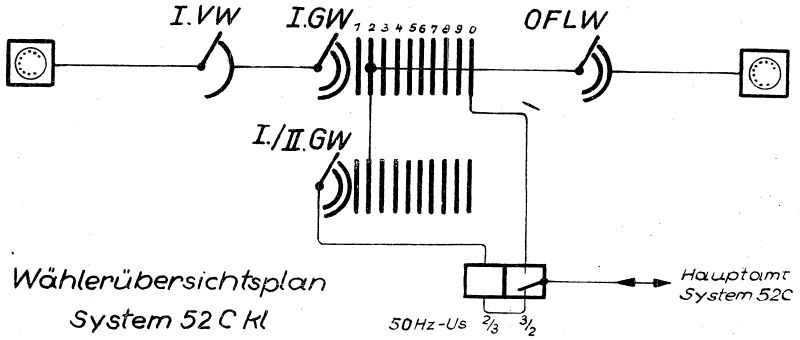
Wie bereits im Anfang des Prospektes unter „Allgemeines" erwähnt, kommt dieses System für Anlagen unter 100 Teilnehmeranschlüssen zur Anwendung. Durch Verwendung der gleichen Bauelemente wie in dem zuvor beschriebenen System 52 C für große Anlagen wurden unter Berücksichtigung, daß für die Klein-Wählanlagen durchschnittlich Räume mit geringerer Höhe zur Verfügung stehen, die Bauelemente in geringer Stückzahl in Gestellrahmen übereinander angeordnet. Infolgedessen wird nur eine Raumhöhe von mindestens 2,5 m benötigt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fünfzig I. Vorwähler (VW) sind kombiniert mit fünf Ortsfern-Leitungswählern (OFLW) in einem Gestellrahmen mit den dazugehörigen 50 Gesprächszählern zusammengefaßt. Damit ist die Möglichkeit eines stufenweisen Aufbaues solcher Anlagen von 10 bis 100 Teilnehmeranschlüssen gegeben. Ab 60 VW wird ein zweiter Gestellrahmen VW/OFLW neben den ersten Gestellrahmen gesetzt.

Zehn I. Gruppenwähler (I. GW) für den internen Verkehr und 6 Stück I/II. GW für den Verbindungsverkehr zu anderen Ämtern oder auch zum Fernamt sind in einem Gestellrahmen untergebracht. In einem Universalgestellrahmen (Zusatzgestell I) mit gleicher Bauhöhe der zuvor beschriebenen Gestellrahmen sind unter anderem ein kleiner Zwischenverteiler (Vz)



Wählerübersichtsplan System 52 C kl

sowie eine Ruf- und Signalmaschine (RSM) 5 VA mit Signalrahmen und Hörzeichen-Übertrager montiert. Im unteren freien Raum des Gestellrahmens können Umsetzer verschiedener Art eingebaut werden.

In einem weiteren Zusatzgestell II ist der Einbau einer 50 Hz-Maschine möglich, wie unter 2 beschrieben, die beim Einsatz für Umsetzer mit Wechselstromauslösung benötigt wird. Gleichzeitig finden die ebenfalls schon beschriebenen Umsetzer für gerichteten oder doppeltgerichteten Verkehr ihren Platz.

Für den Hauptverteiler (Vh) sind verschiedene Baumöglichkeiten entsprechend der Unterbringung der Kabelmuffen oder der Anzahl der Teilnehmeranschlüsse anwendbar. Nachstehend drei Baumöglichkeiten:

1. Einbauverteiler im unteren Teil des Zusatzgestells I bis zu 75 Außenleitungen
2. Kleiner Wandverteiler bis zu 75 Außenleitungen
3. Standwandverteiler bei 100 AE

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kleiner Prüfschrank S 50 (Abb. 17)



Zum Prüfen der Innenleitungen, Außenleitungen und der Sprechstellen dient der kleine Prüfschrank S 50. Mit ihm können folgende Prüfungen und Messungen durchgeführt werden:

Isolationsmessungen,
Widerstandsmessungen,
Messen von Fremdspannungen,
Prüfen des Kondensators der Teilnehmerstation,
Prüfen der Sprechverständigung,
Prüfen der Nummernschalter der Sprechstellen.

Der kleine Prüfschrank kann auch bei kleineren Anlagen des großen Haussystems eingesetzt werden. Hierbei bedient man sich außerdem der Zusatzeinrichtung I. Diese bietet die Möglichkeit, gleichzeitig 5 Leitungen auf Überwachung zu legen und sie bei Bedarf wahlweise zum kleinen Prüfschrank einzeln durchzuschalten. Die Einrichtung besteht aus einem kleinen Holzgehäuse mit 5 Schaltern, Relais sowie Überwachungslampen und wird unterhalb des kleinen Prüfschrankes angebracht.

Die Anwendung von Meß-Gruppenwählern beim kleinen Prüfschrank ist hingegen nicht möglich.

Prüfeinrichtungen sowie die Sicherungs-, Prüf- und Rücklötvorrichtung, Polymeter, Instandhaltungswerkzeuge und Ersatzteilpackungen entsprechen den zuvor beschriebenen des Großbau-Systems.

Stromversorgung

Auch bei dieser Anlage wird gleich dem großen Bausystem 60 V-Gleichstrom benötigt. Allgemein wird ein kleiner vollgesiebter Trockengleichrichter (Abb. 18) mit einer offenen Batterie im Bereitschaftsparallelbetrieb vorgesehen.

Für die Batterie ist ein separater, möglichst neben dem Wählerraum liegender Raum, vorzusehen. Der Gleichrichter wird zweckmäßig im Wählerraum aufgestellt. Alles andere ist aus der Beschreibung des großen Bausystems ersichtlich.

9.2 **Kleinstwählanlage System 56 klst** (Abb. 19)

Diese Fernsprechanlage stellt eine reine Relaiszentrale dar, die für Teilämter oder Endämter in ländlichen Bezirken verwendet wird. Die Anlage arbeitet wartungslos als selbsttätige Vermittlungsstelle für 20 Teilnehmeranschlüsse. Als Endamt arbeitet die Anlage mit zweistelligen Wahlziffern, während die Ziffer 0 als Verkehrsausscheidungsziffer zum Hauptamt vorgesehen ist. Zum Anschluß von Not-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

rufstationen können die Hauptanschlüsse 20 und 22 wahlweise auf die Notrufnummern 110 (Polizei) und 112 (Feuerwehr) umgeschaltet werden.

Wird demgegenüber die Anlage als Teil- oder Unteramt eingesetzt, so kann mit drei- bis fünfstelligen Wahlziffern gearbeitet werden, je nach Einstellung des Markierers auf 1-, 2- oder 3stellige Kennziffern.

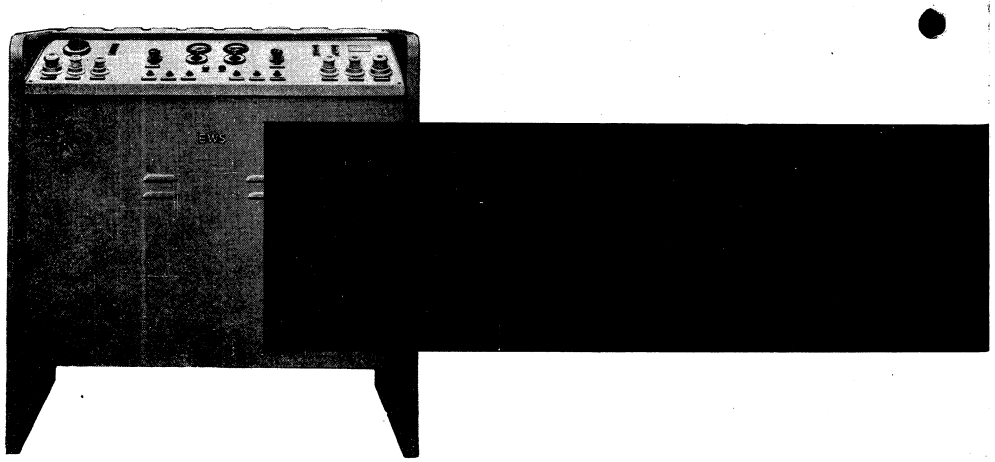
Durch die Verkehrsausscheidungsziffer 0 kann bei entsprechender Einstellung des Markierers während des Gesprächs auf Zählung umgeschaltet werden.

Von den 20 Teilnehmeranschlüssen können auch Anschlüsse für öffentliche Münzfernsprecher über Kassierumsetzer geschaltet werden. Ferner besteht die Möglichkeit einer Zusammenfassung mehrerer Hauptanschlüsse zu einem Sammelanschluß. An Stelle von 10 Teilnehmeranschlüssen können auch 20 Zweieranschlüsse angeschaltet werden.

Die Relaiszentrale ist in einem Stahlblech-Schrank untergebracht, in welchem auch die Umsetzer für den 3adrigen Verkehr zum Hauptamt oder Kassier-Umsetzer Platz haben. Die Signalschaltung ist mit einer Ruf- und Signalmaschine 5 VA und einer Freischalteeinrichtung versehen. Letztere bezweckt eine Freischaltung des angerufenen Teilnehmers, falls der rufende Teilnehmer nach Gesprächsende den Hörer nicht auflegt.

Da die Zentrale wartungslos arbeitet, ist eine Störungsübermittlung vorgesehen. Auftretende Sicherungsstörungen und Stromausfall werden sofort am großen Prüfschrank des übergeordneten Amtes signalisiert. Alle übrigen Störungen, wie Erdschluß und unnötige Belegungen, können durch Kontrollanrufe ermittelt werden.

Abb. 18 Trockengleichrichter in Pultform



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

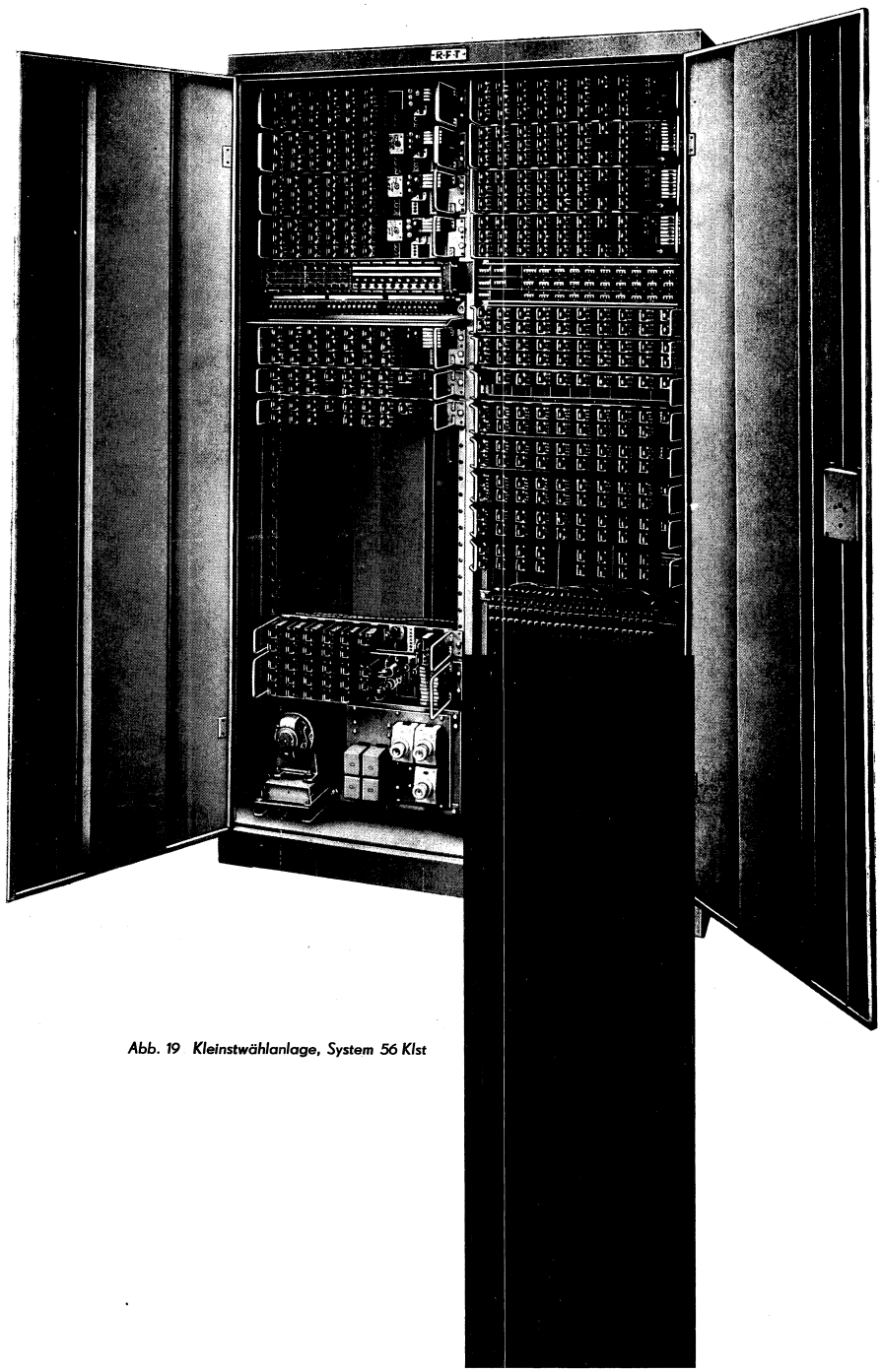


Abb. 19 Kleinstwählanlage, System 56 Klst

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Eine Prüfung der Anlage ist mittels eines tragbaren Prüfgerätes durchführbar.

Stromversorgung

Die Anlage arbeitet mit 60 V Betriebsspannung. Hierzu ist eine Netzstromversorgung für 127/220 V, 50 Hz eingebaut. Außerdem besteht die Möglichkeit der Parallelschaltung einer Batterie von 15 oder 30 Ah aus Sicherheitsgründen zur Netzstromversorgung.

SCHALTKENNZEICHEN DER SYSTEME 52 C UND 52 C kl

	Belegen	Auslösen	Impulsgabe
I. VW	a/b-Schleife	Öffnen der Schleife	Schleifenunterbrechung
I. GW	c-Ader gegen +	Unterbrechen der c-Ader	Eing.: symmetrisch durch Schleifenunterbrechung Ausg.: a-Ader-Erdimpulse
II. / IV. GW	c-Ader gegen —	Unterbrechen der c-Ader	a-Ader-Erdimpulse
OFLW	c-Ader gegen —	Unterbrechen des Prüfstromkreises	a-Ader-Erdimpulse
Fernamtsaufschalten	b-Spannung im OFLW		
Fernamtstrennen	a/b-Ader gegen Erde im OFLW		

Hörzeichen

Wählzeichen	450 Hz im Rhythmus Morse „a"
Freizeichen	450 Hz im Rhythmus des abgehenden Rufes
Besetztzeichen	450 Hz im Rhythmus Morse „e"
Fernamtsaufschaltezeichen	Spannungserhöhung im Rhythmus Morse „e"
Fernbesetzt	450 Hz im Rhythmus Morse „i"

Gesprächszählung

Einzelzählung (Ortszählung)	mit Zählvorbereitung: b-Ader vom OFLW gegen —, Umsetzung im I. GW auf c-Ader
Mehrfachzählung (Ferngebühr in Verbindung mit ZZZ)	wie bei Einzelzählung mit Auslöseverzögerung vom Zeitzonenzähler (ZZZ)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FRAGEBOGEN

für die Lieferung und Montage einer öffentlichen Fernsprechanlage nach dem System 52 C

1. Ist die gewünschte Anlage
   a) eine Neueinrichtung? .....
      Welche Anschlußnummern sind für den Erstausbau vorzusehen? .....
      Wie groß ist der mögliche Endausbau? .....
   b) eine Erweiterung? .....
      Welche Anschlußnummern sind vorzusehen? .....
      Genaue Angaben und Unterlagen über die Größe der bestehenden Anlage und deren System
2. I. VW (100 Stück je Gestellrahmen), ...
   davon für Einzelanschlüsse, ...
   für Sammel- und Großsammelanschlüsse .....
3. II. VW .....
4. I. GW in % .....

   Belegung der einzelnen Höhenschritte (HS)

HS 0	HS 5
HS 9	HS 4
HS 8	HS 3
HS 7	HS 2
HS 6	HS 1

   Wird der Verbindungsverkehr zu anderen Wählanlagen (Vollämter), Unterämtern (Teilämter) oder Fernamt 2adrig oder 3adrig durchgeführt? .....

   Systemangaben und Schaltungsunterlagen der an den Verbindungsverkehr angeschlossenen Anlagen beifügen.

   Entfernungen der angeschlossenen Anlagen, Kabelart und Ohmscher Widerstand je Kabelader? .....

   Wo befindet sich das Fernamt? .....
5. I./II. GW zur Einwahl vom Fernamt .....
   I./II. GW zur Einwahl von Unterämtern .....
6. II. GW Gesamtzahl, ...
   davon für den internen Verkehr, ...
   für den ankommenden Verkehr .....
7. DGW .....

   Belegung der Höhenschritte

HS 0	HS 5
HS 9	HS 4
HS 8	HS 3
HS 7	HS 2
HS 6	HS 1

8. III. GW Anzahl pro 1000er-Gruppe .....
9. OFLW und OFSLW
   a) Anzahl der OFLW je Hundert .....
      (Die OFLW sind mit einfachem SK-Arm ausgerüstet, der im allgemeinen eine Schaltung bis zu 3 Sammelnummern gestattet)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

b) Anzahl der OFSLW je Hundert zus. .....
(Diese sind mit doppeltem SK-Arm zum Anschluß von 4—10 Sammelnummern ausgerüstet) .....

10. Großsammelanschlüsse
    a) Wieviel GW sind für Großsammelnummern vorzusehen? .....
    b) Wieviel Leitungen sind für jeden Großsammel-Teilnehmer vorzusehen? .....
    (Erst- und Endausbau eines jeden Großsammelteilnehmer-Anschlusses angeben zur eventuellen Errechnung der Mischwähler) .....
    c) Wieviel MW mit Vorrats-MW sind zu liefern? .....
    (nur 10teilige Einzelrahmen)

11. Wieviel Reichweiten-Umsetzer? .....

12. Münzfernsprechverkehr (Ortsverkehr)
    Wieviel I. VW Erstausbau? .....
    Wieviel I. VW Endausbau? .....
    Wieviel I. GW (je Kassierübertrager ein I. GW)? .....

13. Wieviel Zweieranschlüsse? .....

14. Wieviel Fangeinrichtungen? .....

15. Wo soll die Störungsannahme erfolgen?
    a) auf Abfragetisch (2plätzig) Ltgn.? .....
    b) auf großem Prüfschrank Ltgn.? .....

16. Nebendienste — **Wieviel Leitungen** — wieviel Abfragetische (2plätzig)?
    a) Auskunft .....
    b) Bescheid .....
    c) Fernsprech-Kundendienst
    Auftragsleitung .....
    Ausführungsleitung .....

17. Wird eine automatische Zeitansage-Einrichtung gewünscht (einschließlich 2 Standhauptuhren)?
    a) große Einrichtung? .....
    b) kleine Einrichtung? .....
    c) zweisprachige Ausführung? .....
    d) wieviel Zeitansage-Umsetzer? .....

18. Wird eine Ansage-Einrichtung für Wetter-, Nachrichten-, Toto- und andere Dienste gewünscht (einschließlich eines Steuerteils)? .....
    Wieviel Gestellrahmen je 5 Bandansage-Einrichtungen? .....

19. Notrufeinrichtung? .....
    a) Polizeiruf ..... Haupt- ..... Nebenltgn.
    b) Feuerwehr ..... Haupt- ..... Nebenltgn.
    c) Rettungsdienst ..... Haupt- ..... Nebenltgn.

20. Telegrammannahme? Leitungen .....? Abfragetische .....?

21. Wieviel große Prüfschränke? .....
    Werden Meß-GW gewünscht? .....

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

22. Wird die Ruf- und Signalmaschine mit 10- oder 5-Sekunden-Ruf gewünscht? .....

Wieviel Signalwiederholungen werden verlangt? .....
(möglichst mit Angabe, in welchen Räumen)

23. Wird ein Hauptverteiler verlangt? .....

a) für wieviel Außenleitungen ....
Erstausbau Endausbau

b) Soll der Vh 6- oder 8etagig ausgeführt werden? .....
(d. h. 6 oder 8 Sicherungs- oder Trennleisten übereinander je Bucht)

c) Wieviel Rolleitern auf senkrechter Seite? .....
auf waagerechter Seite? .....
(nur bei 8-Etagen-Verteiler)

d) Wieviel Sicherungsleisten 25teilig mit Kohleblitzschutz und 0,5 A Rücklötsicherungen werden benötigt? (insbesondere für Freileitungen) .....
Wieviel Trennleisten 25- bzw. 50teilig werden benötigt? .....
(nur für Ortskabelleitungen)

e) Ist die Heranführung der Außenkabel zum Vh durch Schlitze oder Durchbrüche im Fußboden möglich? .....
(genaue Angaben, wo Durchbrüche bauseitig möglich sind)
oder
müssen die Kabel außerhalb des Vh hochgeführt werden, so daß ein Podium erstellt werden muß? .....
(möglichst vermeiden) Höhe des Podiums .....

24. **Stromversorgung**

a) vorhandenes Starkstromnetz .....
(Genaue Angabe über Stromart, Spannung, Spannungsschwankung, Frequenz, Erdung)

b) Es wird empfohlen, vollgesiebte Trockengleichrichter mit Staffelschaltung entsprechend dem Spitzenbedarf zu verwenden.
(Siehe Sonderheft des VEB Elektrowärme Sörnewitz „Stromversorgungsanlagen")

c) Wieviel Stundenreserve wird für die beiden Batterien (je eine mit halber Kapazität) verlangt? (Normal 5—6 Stunden) .....

d) Ist eine Notstromanlage erforderlich? .....
(Angabe über Wasseranschlußmöglichkeit für Kühlung des Dieselmotors und Höhe der Wassertemperatur erforderlich)

25. Werden Kleinwählanlagen gewünscht? .....

a) nach System 52 C kl .....
Wieviel Teilnehmeranschlüsse? .....
Wieviel Verbindungsleitungen? (doppeltgerichtet) .....

b) Relaiszentrale System 56 Klst. .....
(welcher Ausbau kommt in Frage?)

26. Wieviel Fernsprechapparate werden gewünscht? .....
(Wird für die Nummernscheiben eine andere Beschriftung als die Ziffern 1—0 gewünscht und welche?) .....

27. Wieviel Münzfernsprecher werden gewünscht? .....
Sollen Schlitz-Münzen verwendet werden? .....

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

28. Weitere technische Einrichtungen
    a) wird eine elektrische Uhrenanlage gewünscht? .....
    b) Anzahl und Ausführungsart der Nebenuhren? .....
    c) wird eine Feuermeldeanlage gewünscht? .....
    d) Anzahl der Melder für Innenräume .....
    e) Anzahl der Melder für Außenräume .....

29. Einsendungen aller in Frage kommenden Gebäudepläne mit Kennzeichnung der zur Verfügung stehenden Räume. In dieselben ist einzutragen:
    a) Länge, Breite, Höhe bis zur Decke
    b) Höhe bis zum Unterzug (mindestens 3,15 m)
    c) Genaue Lage der Fenster, Türen, Einzeichnung von Öfen und eingebauten und umgebauten Kanälen mit Maßen, Heizkörpern der Zentralheizung
    d) Angaben über die Einführung der Außenkabel in den Wählersaal oder Kabelabschlußraum
    e) Wieviel kg/m² beträgt die zulässige Bodenbelastung der für die Anlage bestimmten Räume? Für Wählerraum fordern wir:
       bis 1 000 Teilnehmer 350 kg/m²
       bis 3 000 Teilnehmer 450 kg/m²
       bis 10 000 Teilnehmer 600 kg/m²
       Batterieräume nach Größe der Batterien.
    f) Tragen Sie bitte die Nordrichtung in die Pläne ein.
    g) Wir bitten Sie, uns nach Möglichkeit die notwendigen Raumpläne im Maßstab 1 : 100 in Transparent zur Verfügung zu stellen.

30. Erdung der Anlage
    a) Ist eine gebohrte Erde vorhanden und wie groß ist der Ohm-Wert? .....
       bis 500 Teilnehmer sind 10 Ohm erforderlich
       bis 1000 Teilnehmer sind 5 Ohm erforderlich
       bis 2000 Teilnehmer sind 2 Ohm erforderlich
       über 2000 Teilnehmer sind 0,5 Ohm erforderlich
       und für Verstärkeranlagen
    b) Lage im Plan einzeichnen
    c) Wo liegen die nächsten Wasser-, Gas- und Heizungsrohre?
       Lage mit Zollangabe im Plan einzeichnen
       (Ekadur-Leitungen sind zur Erdung nicht verwendbar!)

31. Liegt der Aufstellungsort der Anlage im feuchten oder trockenen Tropenklima? .....
    a) Höchste Lufttemperatur in ° C und die dabei auftretende relative Luftfeuchtigkeit in %? .....
    b) Niedrigste Lufttemperatur in ° C und die dabei auftretende Luftfeuchtigkeit in %? .....
    c) Höchste relative Luftfeuchtigkeit in % und die dabei auftretende Temperatur in ° C? .....
    d) Niedrigste relative Luftfeuchtigkeit in % und die dabei auftretende Temperatur in ° C? .....

32. Besteht am Aufstellungsort eine dauernde Verunreinigung der Luft (salzhaltig, schwefelhaltig, Industrieabgase)? .....

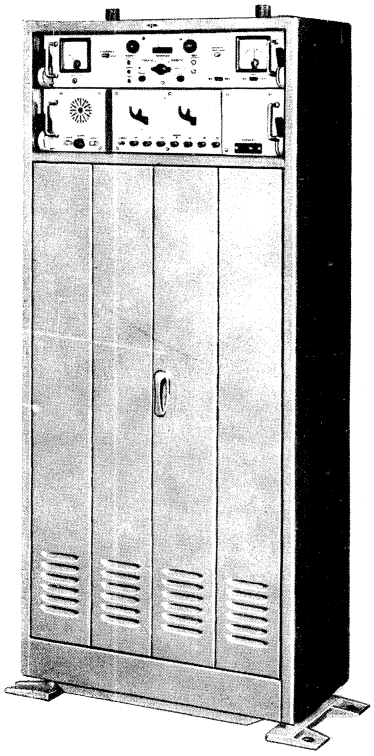
33. Firmenstempel des Kunden

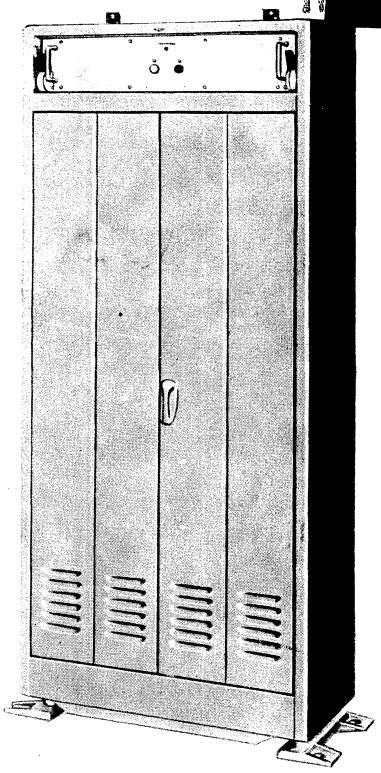
1884 III/29/5 161 7000 Ag 30/495/60

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT





Richtverbindungsgerät

RVG 924

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine elektrische Eigenschaften

NF-TF-Bereich:	
Ausführung A	
TF-Band	4,3 bis 36 kHz
Dienstkanal	0,3 bis 3,8 kHz
Ausführung B	
NF-Band	0,3 bis 3,4 kHz
TF-Band	4,3 bis 31 kHz
Dienstkanalband	32,2 bis 35,7 kHz
Dienstkanalträger	36,0 kHz
Anschlußwerte des NF-Bandes:	
Eingangspegel	— 17,4 dB/600 Ohm/unsym.
Ausgangspegel	+ 8,7 dB/600 Ohm/unsym.
UHF-Bereich (durchstimmbar)	1790 bis 1970 MHz
Anzahl der UHF-Kanäle	45
Kanalabstand	4 MHz
Stabilisierung der UHF-Frequenzen durch	Quarz
Instabilität der UHF-Frequenz	$< 10^{-5}$
Frequenztoleranz der Quarze	$\pm 5.10^{-6}$
Modulationsart	FM
UHF-Weiche	
Abstand zwischen Sende- und Empfangsfrequenz	$\geq$ 40 MHz
Grunddämpfung der Senderichtung	$\leq$ 1,6 db
Grunddämpfung der Empfangsrichtung	$\leq$ 2,5 db
Anpassung ($m = U_{min}/U_{max}$)	$\geq$ 0,7
Dienstkanal (Originallage):	
Sprachband	0,3 bis 2,4 kHz
DK-Selektivruf und Rückmeldesignale wahlweise	2,6/2,8/3,0/3,2/3,4/3,6/3,8 kHz
Zahl der gleichzeitig zu führenden DK-Gespräche	1
Umschaltzeit auf Reservebetrieb	$\leq$ 1200 ms
Steuertonfrequenz (zur Einpegelung u. Eigenüberwachg.	40 kHz
Stromversorgung	
Leistungsaufnahme des Gerätes (Endstelle ohne Ersatz)	$\leq$ 1,1 kVA $\pm$ 10%
bei Datenhaltigkeit des Gerätes sind zulässig:	
Spannungsschwankungen	$\pm$ 5%
Frequenzschwankungen	$\pm$ 5%
bei Betriebsfähigkeit des Gerätes sind zulässig:	
Spannungsschwankungen (f. ca. 10 sec.)	$\pm$ 10%
Frequenzschwankungen (f. ca. 10 sec.)	$\pm$ 10%

Übertragungstechnische Eigenschaften

Übertragungsband des TF-Kanales	
Ausführung A	4,3 bis 36 kHz
Ausführung B	4,3 bis 31 kHz
Welligkeit des TF-Bandes und Abfall an den Flanken	1,0 db
Wellenwiderstand der TF-Anschlüsse	150 Ohm erdsymmetr.
Eingangspegel (einstellbar in Stufen von 1 db)	— 24 bis — 6 db
Ausgangspegel (Nennpegel)	— 6 db $\pm$ 1 db
Aussteuerungsgrenze:	
maximal zulässige Abnahme des Geräuschabstandes um	22 db
bei Nennpegelerhöhung um	9 db

Der Hub des frequenzmodulierten Nutzbandes ist auf der Sendestelle einstellbar

Die geforderten Werte werden auch gehalten, wenn einzelne Baugruppen des Gerätes ausgewechselt werden, z. B. Modulator, Demodulator, UHF-Verstärker

Empfänger-Empfindlichkeit (ohne UHF-Weiche) < 30 kTo (≙ 15 db) (bei Messung über UHF-Weiche ist die Grunddämpfung von 2,5 db zu berücksichtigen)

Ausgangsleistung des UHF-Senders (ohne UHF-Weiche) $\geq$ 2 W ... $\leq$ 4 W (bei Messung über UHF-Weiche ist die Grunddämpfung von 1,6 db zu berücksichtigen)

Ausgangsleistungsverminderung (in Stufen) bis ca. 0,2 W

Masse:	
Übertragerschrank	130 kg
Netzteilschrank	175 kg
Abmessungen je Schrank	600 × 270 × 1430 mm

ALLGEMEINER VERWENDUNGSZWECK UND PRINZIPDARSTELLUNG

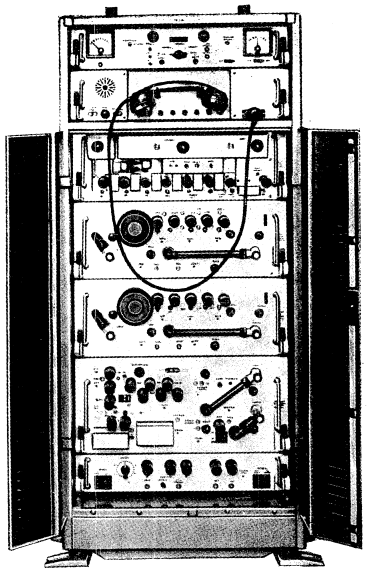
Das Richtverbindungsgerät RVG 924 ist ein Sende- und Empfangsgerät für den UHF-Bereich (Dezimeterwellen). Es ermöglicht im Zusammenwirken mit entsprechenden Trägerfrequenz-Geräten den Aufbau von Richtfunkstrecken zur Übertragung eines NF- und TF-Bandes von 0,3 ... 36 kHz mit einer Antennen-Sendeleistung von 1,5 W pro Station.

Das Gerät besteht aus zwei Gestellen mit Einschüben, die die einzelnen Baugruppen enthalten:

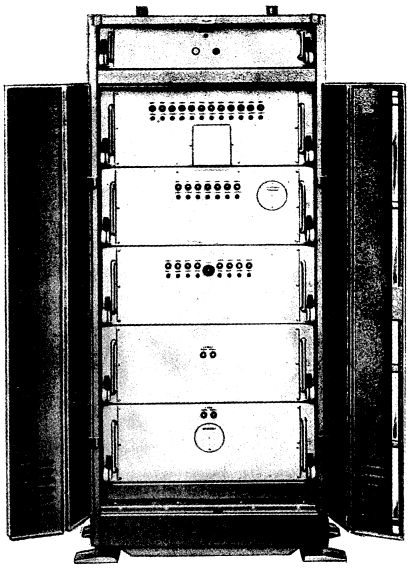
dem **Übertragungsgestell RVG 924.21 (20),** welches grundsätzlich aus einem **Sender** und einem **Empfänger** besteht und dem **Netzgestell RVG 924.1021 (1020),** welches die **Stromversorgung** aus einem Netz 220 V, 50 Hz bewirkt. Die Prinzipdarstellung einer Richtverbindung RGV 924, Bild 1 zeigt die grundsätzliche Anordnung einer Richtfunkstrecke mit dem Weg des Signals. Betrachten wir zuerst den **Verkehr zwischen zwei Endstellen A und B,** denken uns also die eingezeichnete Relaisstelle R aus dem Funkfeld herausgenommen. Dem Übertragungsgestell A wird über ein TF-Gerät ein TF-Band von 4,3 ... 36 kHz (z. B. 7 Sprachkanäle) zugeführt, das die für B bestimmten Nachrichten enthält. Mit diesem Band (oder Teilen davon, je nach der augenblicklichen Verkehrsdichte), wird die Senderfrequenz f_1 mit einem Hub bis zu maximal $\pm$ 100 kHz **frequenzmoduliert.**

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übertragerschrank RGV 954.1



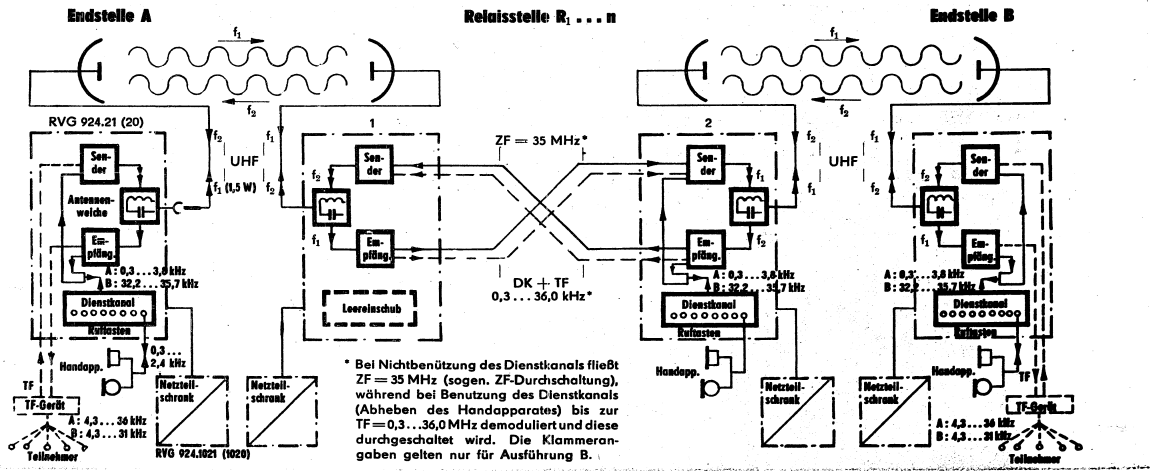
Netzteilschrank RVG 924.1000

Sender und Empfänger arbeiten mittels getrennter Frequenzen f_1 und f_2 an demselben Dipol, eine **Antennenweiche** bewirkt die Entkopplung beider.

Die Sendefrequenz f_1 wird nun mit ca. 1,5 W Antennenleistung ausgestrahlt, vom Dipol der Endstelle B empfangen und wieder über eine Antennenweiche dem Empfänger B zugeleitet.

Die Nachrichten der Endstelle B laufen analog, jedoch mit der Frequenz f_2 in der Gegenrichtung nach A.

Zur Abwicklung der Dienstgespräche, die die Bedienungspersonen der beiden Stationen miteinander zu führen haben, dient der sogenannte **Dienstkanal.** Dieser wird dem UHF-Träger aufmoduliert und gestattet analog zu einer Station der Drahttelefonie den jederzeitigen Anruf der Gegenstelle mittels Ruftaste, Wecker und Signallampe, sowie die Führung von Dienstgesprächen. Gerät A überträgt dabei den Dienstkanal in Normallage 0,3 . . . 2,4 kHz für Sprache und 2,6 . . . 3,8 kHz für 7 Ruffrequenzen im Abstand von 200 Hz. Gerät B jedoch setzt den Dienstkanal in TF-Lage 33,6 – 35,7 kHz (Sprache) und 32,2 – 33,4 kHz (7 Ruffrequenzen) um.



* Bei Nichtbenützung des Dienstkanals fließt ZF = 35 MHz (sogen. ZF-Durchschaltung), während bei Benutzung des Dienstkanals (Abheben des Handapparates) bis zur TF = 0,3 . . . 36,0 MHz demoduliert und diese durchgeschaltet wird. Die Klammerangaben gelten nur für Ausführung B.

Bild 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Überschreitet die Entfernung zwischen den Endstellen die optische Sicht (oder jene Entfernung, die bei den jeweils gegebenen Geländeverhältnissen betriebssichere Empfangsfeldstärken ergibt), werden je 2 Geräte RVG 924 zu einer oder mehreren **Relaisstellen R 1 . . . n** in die Richtverbindung eingefügt.

Das Signal f_1, aus der Richtung A kommend, wird auf der Relaisstelle über die Antennenweiche dem Empfänger des Gerätes 1 zugeführt und nach entsprechender Verstärkung dem Sender des Gerätes 2 zur Wiederaussendung in Richtung B aufgedrückt. Ebenso wird das Signal f_2 aus Richtung B im Gerät 2 empfangen und dem Sender des Gerätes 1 zur Ausstrahlung in Richtung A zugeführt. Hierbei wird zwecks Kleinhaltung des Klirrfaktors (Demodulationsverzerrungen) so verfahren, daß das Teilnehmersignal bereits dem ZF-Verstärker des Empfängers vor der Demodulation entnommen (ZF = 35 MHz) und dem Sender des Nachbargestelles als Modulationsspannung zugeführt wird. (Man nennt dies die sogenannte ZF-Durchschaltung). Nur bei Führung eines Dienstgespräches wird das Signal (nach Abheben des Handapparates) bis zur TF-Lage (0,3 – 36 kHz) demoduliert und anschließend neuerlich zur Frequenzmodulation des Nachbarsenders weitergegeben.

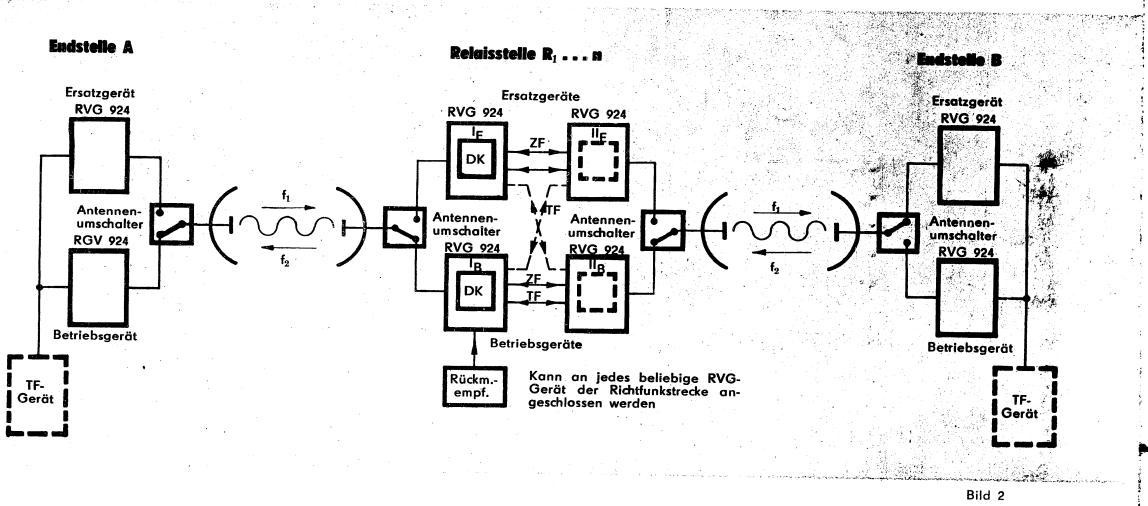


Bild 2

Für die Abwicklung der Dienstgespräche über eine aus 1 . . . 5 Relaisstellen und 2 Endstellen bestehende Richtfunkstrecke ist die Baugruppe Dienstkanal mit 7 Ruftasten versehen, welche 7 Ruffrequenzen 2,6/2,8 . . . 3,8 kHz im Abstand von 200 Hz auszusenden gestattet. Jede Station der Strecke ist durch einen Rufempfangsfilter auf eine dieser Ruffrequenzen abgestimmt. Beim Drücken einer Ruftaste auf einer Relaisstelle geht zwar das Rufsignal in beiden Richtungen über die Strecke, bringt aber nur den Rufwecker der gewünschten Station zum Ertönen (Selektiver Ruf).

Die Geräte sind mit automatischer **Eigenüberwachung** ausgerüstet, die auftretende Störungen im Sender und Empfänger optisch und akustisch anzeigt.
Ferner ist bei den Geräten die Möglichkeit vorgesehen, durch Einfügen eines automatischen Antennenumschalters eine automatische **Ersatzschaltung** (siehe Bild 2) einzurichten, welche bei Versagen des Betriebsgerätes selbsttätig ein Reservegerät in Betrieb nimmt. Dabei wird auf Relaisstellen zwischen **Geräteersatz** und **Stationsersatz** unterschieden. Bei Geräteersatz wird das gestörte Betriebsgerät (z. B. I_B) durch das entsprechende Ersatzgerät (I_E) ersetzt, während bei Stationsersatz für ein gestörtes Betriebsgerät (z. B. I_B) sofort beide zu einer Relaisstelle (Station) verbundenen Ersatzgeräte (I_E und II_E) einspringen.

Schließlich kann eine beliebige Station der Richtverbindung (aus maximal 6 Funkfeldern bestehend) mit einem **Rückmeldeempfänger** ausgerüstet werden, welcher die vollzogene Umschaltung einer gestörten Station auf die Ersatzschaltung meldet, worauf ein Störtrupp entsendet werden kann.

VEB RAFENAWERKE RADEBERG

EXPORTEUR: DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

BERLIN N 4 · CHAUSSEESTRASSE 110 – 112

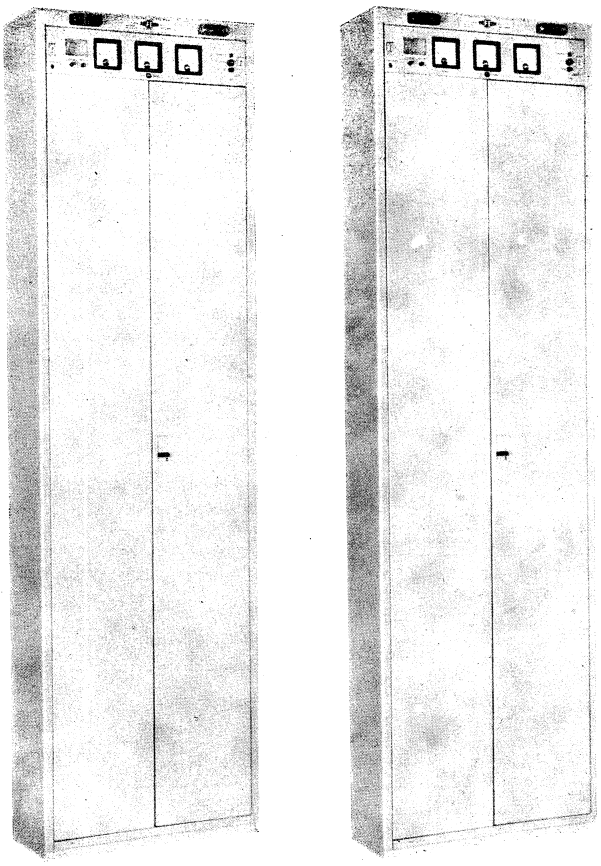
III 9 101 J 2115/62 DEWAG DRESDEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

[redacted]



Richtfunkanlage

RVG 958

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

1. Allgemeine elektrische Eigenschaften

Übertragungsmöglichkeit	
Telefonie (TF)	600 Kanäle
Basisband	60 . . . 2900 kHz
Fernsehen (TV)	1 Videokanal + 1 Fernsehtonkanal
Video-Frequenzband	10 Hz . . . 6 MHz
Ton	30 Hz . . . 10 kHz
Hilfsträger für Ton	8,0 ± 0,01 MHz
Modulationsart für Hilfsträger	FM
Radiofrequenz	
Frequenzbereich	3400 . . . 3900 MHz
Aufteilung	12 Kanäle
Kanalabstand	29 MHz
Abstand zwischen Sende- und Empfangsfrequenz	213 MHz
Instabilität der Radiofrequenz	ca. $1 \cdot 10^{-4}$
Modulationsart	FM
Zwischenfrequenz	70 MHz
ZF-Bandbreite (bei 3 dB Abfall)	ca. ± 15 MHz
ZF-Eingangsimpedanz	75 Ω
ZF-Ausgangsimpedanz	75 Ω
ZF-Eingangspegel	0,3 . . . 0,5 V
ZF-Ausgangspegel	0,5 V
Systemwert Telefonie bei 3 MHz	145 dB
Systemwert Fernsehen bewertet	152 dB

2. Technische Daten der Geräte

Modulationsgerät

Vielkanalübertragung	
Preemphasis	9 dB
Relativer Eingangsleistungspegel je Kanal	
Normwert	−15 dB
einstellbar zwischen	−18 dB. . .−12,5 dB
Relativer Ausgangsleistungspegel je Kanal	−15 dB
Frequenzhub bei der Meßfrequenz mit Kanalnormpegel am Eingang	1,76 MHz 200 kHz effektiv
Abstand Signal: Rauschen	entsprechend CCIR (Bezugskreis von 2500 km Länge)
Fernsehübertragung	
Video	
Preemphasis	14 dB
Eingangspegel an 75 Ω	1 V_{ss}
Ausgangspegel an 75 Ω	1 V_{ss}
Frequenzhub bei Meßfrequenz 1,5 MHz mit 1 V_{ss} Eingangspegel	8 MHz (Spitze . . . Spitze)
Abstand Signal-Rauschen und Bildsignalverzerrung	entsprechend CCIR (Bezugskreis von 2500 km Länge)
Fernsehton	
Eingangsimpedanz	600 Ω
Ausgangsimpedanz	< 50
Eingangspegel (Regelglied)	+ 9 dB ± 1 dB
Ausgangspegel	+ 9 ± 1,7 dB
Frequenzhub bei + 9 dBm am Eingang	± 150 kHz
Frequenzhub des Tonhilfsträgers	± 750 kHz
Pilotüberwachung	
Pilotfrequenz	8,5 MHz
Hub der Pilotfrequenz	200 kHz effektiv
Stromversorgung	
Netzspannung	220 V
Zulässige Netzspannungsschwankung bei Einhaltung der Kennwerte	± 2%
Leistungsaufnahme	ca. 800 VA
Netzfrequenz (bei Einhaltung der Kennwerte)	50 Hz ± 2%

Funkgerät

Sender	
Senderleistung gemessen am Geräteausgang ohne Weiche	≧ 5 W
Stabilität des Oszillators	$5 \cdot 10^{-5}$
Empfänger	
Rauschzahl (Eingangsempfindlichkeit) gemessen am Geräteeingang ohne Weiche	15 dB
Stabilität des Oszillators	ca. $1 \cdot 10^{-5}$
ZF-Bandbreite bei 5% Abfall	± 15 MHz
Stromversorgung	
Netzspannung	220 V
Zulässige Netzspannungsschwankung bei Einhaltung der Kennwerte	± 2%
Netzfrequenz (bei Einhaltung der Kennwerte)	50 Hz ± 2%
Leistungsaufnahme	ca. 1050 VA

Hornparabolantenne

Radiofrequenzbereich	3400 . . . 3900 MHz
Antennengewinn bezogen auf Elementardipol	ca. 37 dB

Abmessungen eines Gerätes

	Breite 600 mm
	Tiefe 222 mm
	Höhe 2064 mm

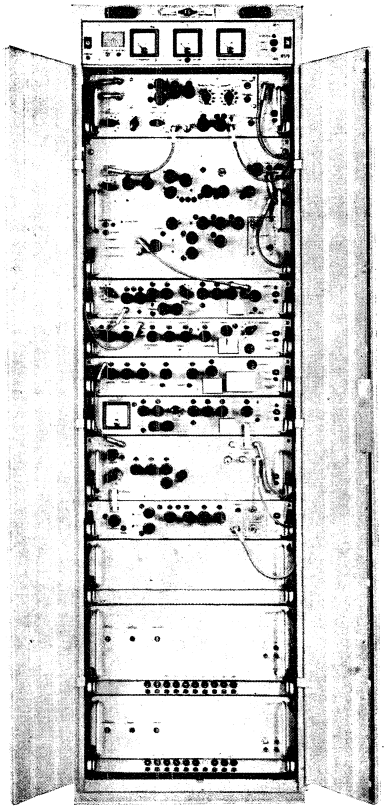
Masse

Modulationsgerät	rd. 160 kg
Funkgerät	rd. 210 kg

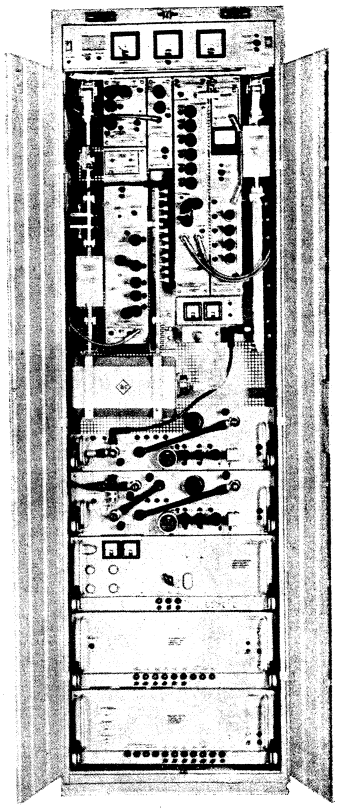
Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Modulationsgerät



Funkgerät

VERWENDUNGSZWECK

Die Richtfunkanlage RVG 958 wird zum Aufbau von Breitband-Richtfunkverbindungen im Bereich von 3400 ... 3900 MHz verwendet. Das Gerät ermöglicht die wahlweise Übertragung von 600 geträgerten Fernsprechkanälen (TF) oder eines Videosignales (TV) sowie die dazugehörigen Tonsignale mittels Frequenzmodulation. Die für Nachrichtenweitverbindungen geltenden Empfehlungen des CCITT und CCIR werden für einen Bezugskreis von 2500 km Länge eingehalten. In der Richtfunktechnik zur Übertragung breitbandiger Signale ist es gebräuchlich, für den Nachrichtenweg von der Aussendung bis zum Empfang eines modulierten Trägers den Ausdruck „Tube" zu verwenden. Eine Tube entspricht in der Drahtnachrichtentechnik also einer Richtung einer Vierdrahtverbindung.

Wie Bild 1a zeigt, besteht je eine Endstelle eines Tubenpaares – das also einer Vierdrahtverbindung entspricht – aus einem Modulations- und einem Funkgerät. Die Relaisstelle eines Tubenpaares besitzt nach Bild 1c zwei Funkgeräte mit je einem Sender und einem Empfänger. Beim voll ausgebauten Richtfunksystem RVG 958 werden 6 Tubenpaare an je einer

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Antenne für Sender und einer für Empfänger betrieben. Zweckmäßigerweise dienen 5 Tubenpaare der Nachrichtenübertragung, während das 6. Tubenpaar als Reserve mitläuft. Es sind auch andere Varianten möglich; eine ist in Bild 1 b dargestellt, wobei jeweils 3 Tubenpaare, d. h. 3 Sender und 3 Empfänger, an einer gemeinsamen Antenne betrieben werden.

Die Entkoppelung der einzelnen Kanäle erfolgt mittels Kanalweichen, wobei 2 Dreiergruppen einer Verkehrsrichtung über eine Polarisationsweiche auf eine Antenne arbeiten (siehe Bild 1 a).

Im ~~Modulations~~gerät befindet sich der Frequenzmodulator, in dem eine ~~Zwischenfrequenz von 70 MHz~~ 70 MHz-ZF erzeugt und mit dem Basisbandsignal (TF oder TV) frequenzmoduliert wird. Für das Tonsignal erfolgt zunächst eine Zwischenmodulation, bei der ein Hilfsträger von 8 MHz mit dem Tonsignal frequenzmoduliert und der entstandene modulierte Träger gemeinsam

Vollausbau einer Richtfunklinie RVG 958

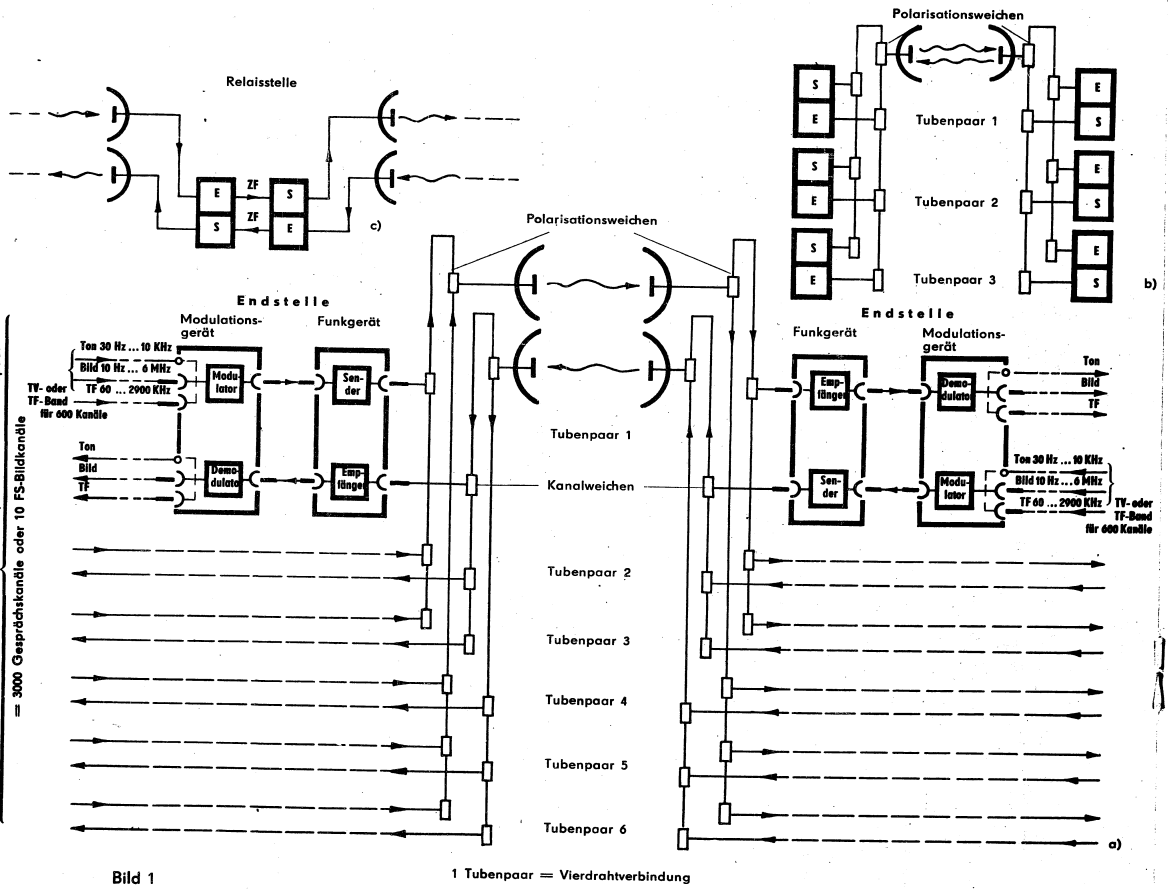


Bild 1

1 Tubenpaar = Vierdrahtverbindung

Frec
S (4

mit de
eingan
von 70
lierten
~~einer~~ f
Demod

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Frequenzverteilungsplan RVG 958
S (4)

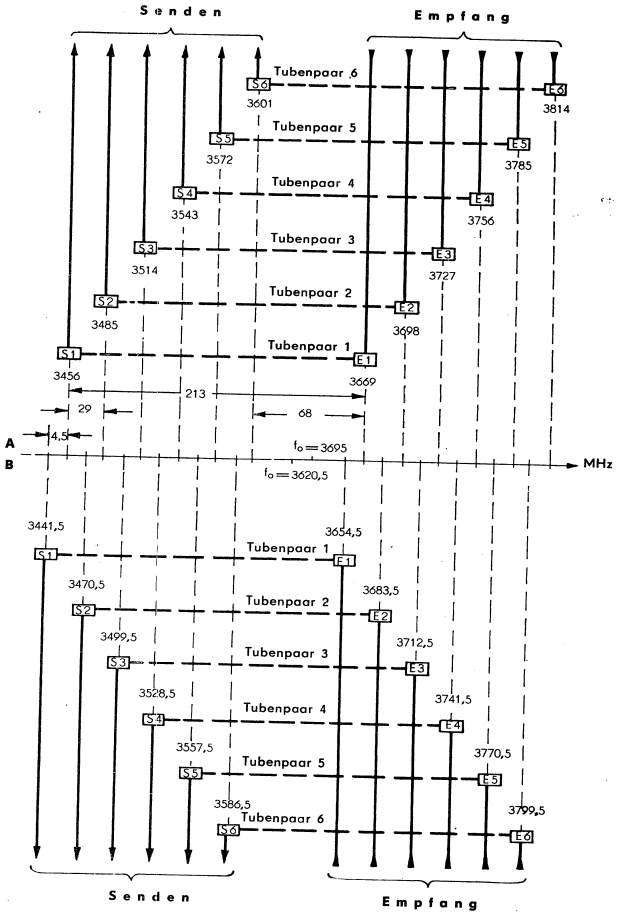


Bild 2

b)

mit dem TV-Signal dem Modulator zugeführt wird. Im Modulationsgerät ist außerdem der Demodulator vorhanden, der eingangsseitig mit dem Funkgerät verbunden ist und nach Demodulation des frequenzmodulierten Zwischenfrequenzträgers von 70 MHz das Basisbandsignal liefert (TF oder TV). Für den Ton erfolgt eine zweite Demodulation des frequenzmodulierten Hilfsträgers. Zur Überwachung der gesamten Richtfunkverbindung ~~wird ein vom Pilotgenerator erzeugter Pilot mit einer Frequenz von~~ 8,5 MHz auf den Eingang des Modulators gegeben, übertragen und auf der Endstelle nach der Demodulation ausgewertet.

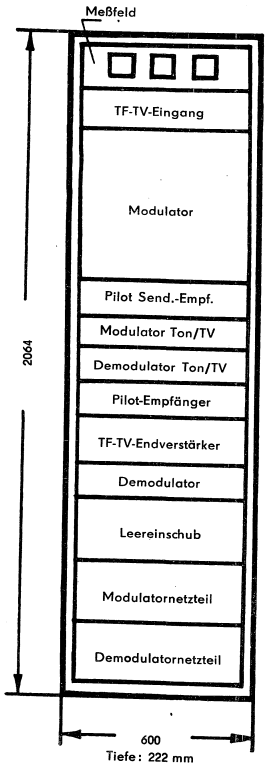
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

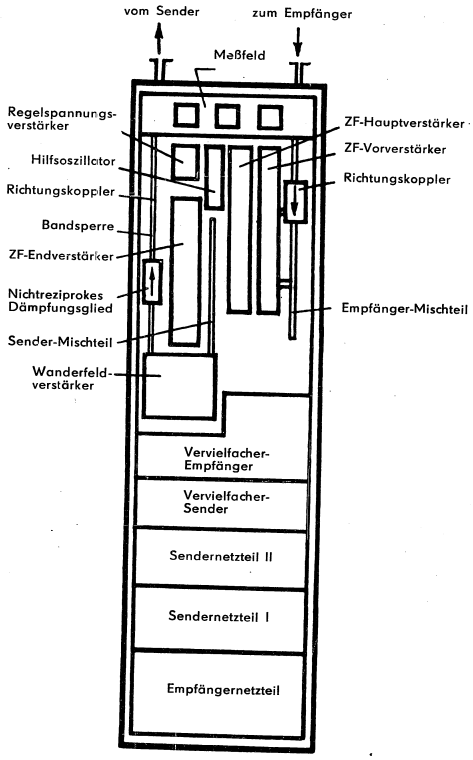
Das Funkgerät enthält die Sende- und Empfangseinrichtungen. Mittels einer Halbleitermischstufe wird der vom Modulationsgerät übernommene frequenzmodulierte Zwischenfrequenzträger in die Funkfrequenz transponiert. Die erforderliche Höchstfrequenzleistung wird von einem Vervielfacher geliefert, dessen Grundfrequenz in einem quarzkristall-stabilisierten Oszillator erzeugt wird. Von den Mischprodukten wird das Seitenband im Bereich von 3400 ... 3900 MHz ausgefiltert und als Funkfrequenz ausgestrahlt. In der Empfangseinrichtung erfolgt die Transponierung der Empfangsfrequenz in die Zwischenfrequenzlage von 70 MHz. Die erforderliche Höchstfrequenzleistung liefert wie beim Sender ein Oszillator mit Vervielfacher. Das Zwischenfrequenzsignal wird auf Endstellen der Demodulationseinrichtung des Modulationsgerätes, auf Relaisstellen dagegen dem in der Verkehrsrichtung folgenden Sender zugeführt.

Mit Hilfe des Piloten wird im Gerät der Quotient von Nutzsignal zu Geräusch gebildet, der als Kriterium für das Ansprechen der Überwachungseinrichtung dient. Im Ansprechfall betätigt diese die automatische Ersatzschaltung, also die streckenweise Umschaltung auf die Reservetube.

Anordnung der Einschübe und Baugruppen in den Richtfunkgeräten RVG 958



Modulationsgerät



Funkgerät

Bild 3

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Umschaltung auf die Reservegeräte ist vollständig automatisiert, so daß sowohl die Relaisstellen als auch die Endstellen unbemannt betrieben werden können. Dazu sind die Ersatzschaltungsgeräte ES 439 erforderlich. Weiterhin können mit Hilfe der Fernüberwachung FÜ 445 bestimmte Kriterien fernkontrolliert werden. Während die Signale für die Ersatzschaltung über das eigene Richtfunksystem übertragen werden, müssen für die Übermittlung der Fernüberwachungssignale und der Dienstgespräche gesonderte Übertragungswege bereitgestellt werden. Je nach Art des Richtfunknetzes können dazu Fernsprechleitungen, UKW-Kleinfunkbrücken oder schmalbandige Richtfunksysteme Verwendung finden. Die erforderlichen Ruf- und Sprecheinrichtungen sind in dem Dienstkanalgerät DK 982 enthalten. Die genannten drei Geräte ES 439, FÜ 445 und DK 982 sind in gesonderten Schränken untergebracht.

Das Beispiel eines Frequenzverteilerplanes für Richtfunkstrecken im 4-GHz-Bereich zeigt Bild 2. Dabei ist das gegen das A-Raster um 14,5 MHz versetzte B-Raster für Abzweigstrecken auf einer vollausgebauten Richtfunkverbindung gedacht, um eine günstige Entkopplung der Systeme zu gewährleisten.

Da es bei erträglichem Aufwand nicht möglich ist, bestimmte Bauelemente des Funkgerätes durchstimmbar über die gesamte Breite von 3400 ... 3900 MHz auszulegen, wird das Richtfunkgerät bezüglich Frequenzbereich in zwei Ausführungen geliefert. Diese sind:

	Betriebsfrequenzen S = Sender, E = Empfänger
Funkgerät	
RVG 958.1000	S = unteres Halbband E = oberes Halbband
RVG 958.1001	S = oberes Halbband E = unteres Halbband

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VEB RAFENAWERKE RADEBERG

RAFENA

EXPORTEUR: DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

BERLIN N 4, CHAUSSEESTRASSE 110–112

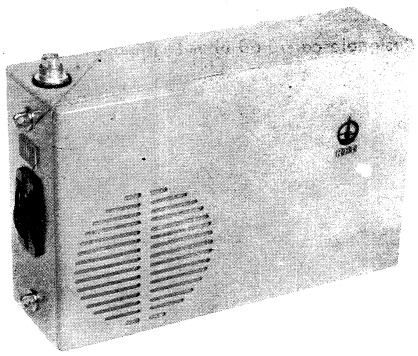
III 9 101 Ag 30/530/62 822 DEWAG DRESDEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]

UKW-Funksprechempfänger 4 m-Band (transistorisiert)



Beschreibung

Tragbare UKW-Funksprechgeräte werden in zunehmendem Maße für die drahtlose Nachrichtenübermittlung eingesetzt.

Zu den bisherigen UKW-Funk-Sprech-Anlagen wurde dieser volltransistorisierte Empfänger für die einseitige Nachrichtenübermittlung geschaffen. Seine Anwendungsmöglichkeiten liegen in Verbindung mit unseren Anlagen in der Energieversorgung, im Rettungswesen, bei der Eisenbahn im Rangierfunk, im Hafen- und Lotsenverkehr, bei der Polizei, dem Krankentransport und in Industriebetrieben aller Art.

Bei beweglichen Stationen kann der Empfänger als Signal-Empfänger Verwendung finden und damit zur Senkung des Energieverbrauchs der Fahrzeuganlagen beitragen, da nach erfolgtem Anruf erst die Fahrzeuganlage eingeschaltet zu werden braucht.

Gleichzeitig können vom Fahrzeug aus bestimmte Informationen oder Kommandodurchsagen an Personen außerhalb des Fahrzeuges gegeben werden.

Der Empfänger ist ein Doppelüberlagerungsempfänger.

VEB FUNKWERK DRESDEN

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Technische Daten

Anzahl der Kanäle		1
Rauschsperre		vorhanden
Frequenzkonstanz		$\pm$ 5 x 10^{-5}
Empfängerempfindlichkeit bei 1000 Hz Modulationsfrequenz 6 kHz Hub, für 20 dB Rauschabstand		ca. 1,5 μV
Selektion im Abstand von 50 kHz von der Kanalmitte (Blockierung durch Störsignale ca. 70 dB über Empfindlichkeitsgrenze)		$\geqq$ 80 dB
Spiegelselektion		$\geqq$ 50 dB
Nebenempfangsstellen		$\geqq$ 50 dB
NF-Ausgangsleistung *)		$\geqq$ 150 mW
Klirrfaktor *)		$\leqq$ 7 %
Leistungsaufnahme, Bereitschaft	ca.	180 mW
Betriebsspannung		6 V
Die Oszillatorstörstrahlung entspricht den Vorschriften der Deutschen Post		
Abmessungen		160 x 110 x 50 mm
Masse		ca. 1 kp
Schutzart nach DIN 40050		P 21

*) bei 6 kHz Hub, 1 kHz Modulationsfrequenz

Technische Änderungen vorbehalten!

VEB FUNKWERK DRESDEN

DRESDEN N 15 INDUSTRIEGELÄNDE – TELEFON 52241 – FERNSCHREIBER 019257

Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

Berlin N 4 Chausseestraße 111–112
Telefon 420058 – Telegramme: Diaelektro

Ausgabe Februar 1963

Ag 307/16 63 III/9/28 2 28941

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

[redacted]

Betriebsempfänger

Typ 1340.18

Informationsblatt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



B e t r i e b s e m p f ä n g e r

Typ 1340.18

V E B F U N K W E R K D A B E N D O R F

Dabendorf / Kreis Zossen
Puschkinstraße

Deutsche Demokratische Republik

Drahtwort: Funkwerk Dabendorf
Fernschreiber: Potsdam 8623
Fernruf: Zossen 825

E x p o r t e u r :

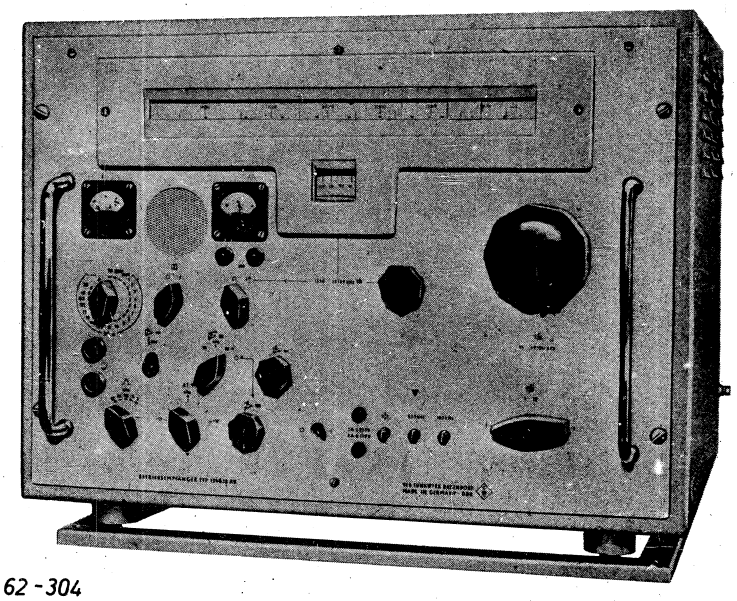
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL
- Elektrotechnik -
Berlin N4, Chausseestraße 111/112

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.

2.



62-304

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Verwendungszweck

Der Betriebsempfänger ist als Hauptempfangsgerät für ausrüstungspflichtige Seeschiffe sowie als Empfangsgerät für Behörden, Wetterdienst, Presse und Küstenfunkstellen vorgesehen.

Der Betriebsempfänger ist ein universelles Empfangsgerät mit hoher Treffsicherheit, Konstanz sowie ausgezeichneter Selektion und Empfindlichkeit.

2. Allgemeines

Die kommerzielle drahtlose Nachrichtentechnik erfordert den Einsatz von Spezialgeräten, die bezüglich der Einstell- und Ablesegenauigkeit, Frequenzkonstanz, Treffsicherheit bei der Frequenzwahl, Spiegel- und Nahselektion, Kreuzmodulationsfestigkeit usw. hohen Anforderungen genügen und für alle in der Praxis verwendeten Betriebsarten geeignet sind. Für diese Nachrichtendienste wurde der Betriebsempfänger entwickelt.

Er ermöglicht den Empfang der Betriebsarten A_1, A_2, A_3 und A_4 und in Verbindung mit entsprechenden Zusatzgeräten F_1, F_6, A_{3a} und A_{3b}. Der Empfangsbereich des Betriebsempfängers geht lückenlos von 14 ... 30100 kHz und ist in 12 Teilbereiche unterteilt.

Um die für einen modernen Nachrichtenempfänger geforderte Treffsicherheit und zeitliche Konstanz, sowie die für den mobilen Einsatz erforderliche Stabilität bei Erschütterungen zu gewährleisten, wird im Frequenzbereich von 1550 ... 30100 kHz für den Hauptoszillator ein Frequenzanalyseverfahren benutzt. Bei dem im Betriebsempfänger angewandten Verfahren wird die Frequenz des Hauptoszillators mit einem von einem Steuerquarz hoher Genauigkeit und Konstanz abgeleiteten Quarzspektrum sowie einem Referenzoszillator mit einem Δf gleich der Spektrumsgrundfrequenz gemischt und in einer Phasenbrücke mit der Quarzfrequenz verglichen. Bei einer Frequenzabweichung des Hauptoszillators von der vorgegebenen Sollfrequenz wird dieser durch eine parallelgeschaltete Reaktanzstufe, welche von der Phasenbrücke gesteuert wird, genau auf die Soll-Frequenz gesteuert.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Mitnahmebereich der Regelanordnung ist $> \pm$ 20 kHz. Dieses Verfahren ergibt im gesamten Kurzwellenbereich eine Skalenauflösung von 0,4 kHz/mm, das entspricht einer effektiven Skalenlänge von ca. 60m. Bei Verwendung als Suchempfänger läßt sich die Frequenzstabilisierung abschalten, wobei der Empfänger jederzeit auf die gerade eingestellte Frequenz wieder stabilisiert werden kann.
Der Empfänger ist entsprechend den elektrischen Funktionen in 8 mechanische Baugruppen aufgegliedert, und zwar in Gestell mit Antrieb, HF-Teil, ZF 1-Teil, ZF 2-Teil mit A_1-Überlagerer, Regelverstärker und NF-Teil, Quarzoszillator, Selektor, Referenzoszillator und Netzteil.
Die Baugruppen sind sämtlich steckbar und können nach Lösen von 2 bis 4 Befestigungsschrauben aus dem Gestell entfernt werden. Die elektrischen und mechanischen Verbindungen sind über Stecker bzw. Kupplungen geführt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

3. Vorläufige technische Daten

Frequenzbereich	14 ... 30100 kHz (9,96 m ... 21400 m) unterteilt in 12 Bereiche mit Überlappung			
Frequenzteilbereiche A	Bereich	I	14 ...	31 kHz
	"	II	29 ...	72 kHz
	"	III	68 ...	160 kHz
	"	IV	150 ...	330 kHz
	"	V	320 ...	720 kHz
	"	VI	700 ...	1600 kHz
Frequenzteilbereiche B	"	VII	1550 ...	3100 kHz
	"	VIII	3000 ...	6000 kHz
	"	IX	5900 ...	11500 kHz
	"	X	11300 ...	17700 kHz
	"	XI	17500 ...	23900 kHz
	"	XII	23700 ...	30100 kHz

Antenneneingang
Frequenzbereich A hochohmiger Eingang nach CCIR
Frequenzbereich B 60 Ohm-Eingang, eine hochohmige Antenne kann angeschlossen werden.

Empfindlichkeit
bei Kurzwelle besser 10 kT_o

Eingangsspannung
$\leq$ 1 µV bei A_1, $\pm$ 300 Hz Bandbreite und 10 dB Störabstand
$\leq$ 15 µV bei A_3, $\pm$ 3200 Hz Bandbreite 30 % Modulation und 20 dB Störabstand

Treffsicherheit
zwischen + 10^0 und + 40^0 C Raumtemperatur und $\pm$ 10 % Netzspannungsschwankungen nach 60 Min Betrieb
Teilbereich A besser 2×10^{-3}
Teilbereich B besser 2×10^{-5} $\pm$ 200 Hz

Ablesegenauigkeit
Teilbereich A 0,06 kHz/mm ... 3kHz/mm
Teilbereich B 0,4 kHz/mm mit Ableselupe (Vergrößerung 2)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zwischenfrequenzen	1. ZF Bereich I; II; IV ... VI 100 kHz " III; VII ... IX 700 kHz " X ... XII 1700 kHz 2. ZF 100 kHz
ZF-Bandbreitenregelung	regelbar in 5 Stufen, mit Hilfe von 3 drei-kreisigen Spulenfiltern Bandbreite bei 6 dB Dämpfung ± 300 Hz, ± 600 Hz, ± 1100 Hz ± 2000 Hz, ± 3200 Hz
Selektion	Flankensteilheit von 6 ... 66 dB Bandbreitenstellung ± 300 Hz 50 dB/kHz ± 600 Hz 29 dB/kHz ± 1100Hz 24 dB/kHz ± 2000Hz 20 dB/kHz ± 3200Hz 20 dB/kHz
Spiegelselektion	im Mittel > 80 dB
ZF-Durchschlagfestigkeit	> 80 dB
Kreuzmodulation	Bei Empfang eines unmodulierten Nutzsenders mit 50 µV Eingangsspannung verursacht ein mit 50 % modulierter Störsender mit einer Eingangsspannung von 10 mV in 20 kHz-Abstand von der Bandmitte eine Kreuzmodulation < 10 %.
Schwundregelung	Bei Änderung der Eingangsspannung von 10 µV auf 100 mV ändert sich die ZF- und NF-Ausgangsspannung um < 3 dB. Die automatische Schwundregelung ist umschaltbar auf Handregelung.
Zeitkonstante	Zuregelzeitkonstante 0,1 sek Aufregelzeitkonstante umschaltbar 0,1, 1 und 10 sek.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

A_1-Überlagerer	regelbar um $\pm$ 1500 Hz TK $\geq$ 2 Hz/^{0} C
Eichoszillator	Vielfache von 100 und 600 kHz Genauigkeit zwischen + 10^0 und + 40^0 C Umgebungstemperatur besser 2 x 10^{-5} kann durch Frequenzvergleich mit Sender Droitwich I (200 kHz) Genauigkeit 2 x 10^{-8} nachgeeicht werden
NF-Durchlaßbereich	max. Abweichung der Verstärkung zwischen 150 und 3000 Hz in Bandbreitenstellung $\pm$ 3000 Hz $\pm$ 3 dB
Klirrfaktor	Lautsprecherausgang bei 1 W - Ausgangsleistung <10 % Leitungsausgang 600 Ohm bei 0 dB <2%
ZF-Ausgang	100 kHz 250 mV an 1 kOhm
NF-Ausgang	600 Ohm 0 dB Leitungsausgang 5 Ohm 1 W Lautsprecherausgang 2 Kopfhörerausgänge 1 eingebauter Lautsprecher mit 200 mW Ausgangsleistung, abschaltbar
sonstige Ausgänge	Regelspannungsausgang für Diversityausgang Anschluß für Tastleitung (Antennenerdungsrelais)
Stromversorgung	110, 127, 220 und 240 V 50 Hz zulässige Netzspannungsschwankungen $\pm$ 10 %
Leistungsaufnahme	ca. 160 VA
Röhrenbestückung	8 Röhren EF 89 bzw. 6 DA 6 oder E 7078 2 " ECH 81 " 6 AJ 8 " E 7052 2 " ECC 85 " 6 AQ 8 " E 7020 5 " ECF 82 " 6 U 8 " E 7051 2 " ECL 82 " 6 BM 8 " E 7053 1 " EAA 91 " 6 AL 5 " E 7004 1 " EF 861" E 180 F E 7109 1 Stabilisator STR 85/10 bzw. OG3,85A2 1 Gasentladungsabltr. OOF 61

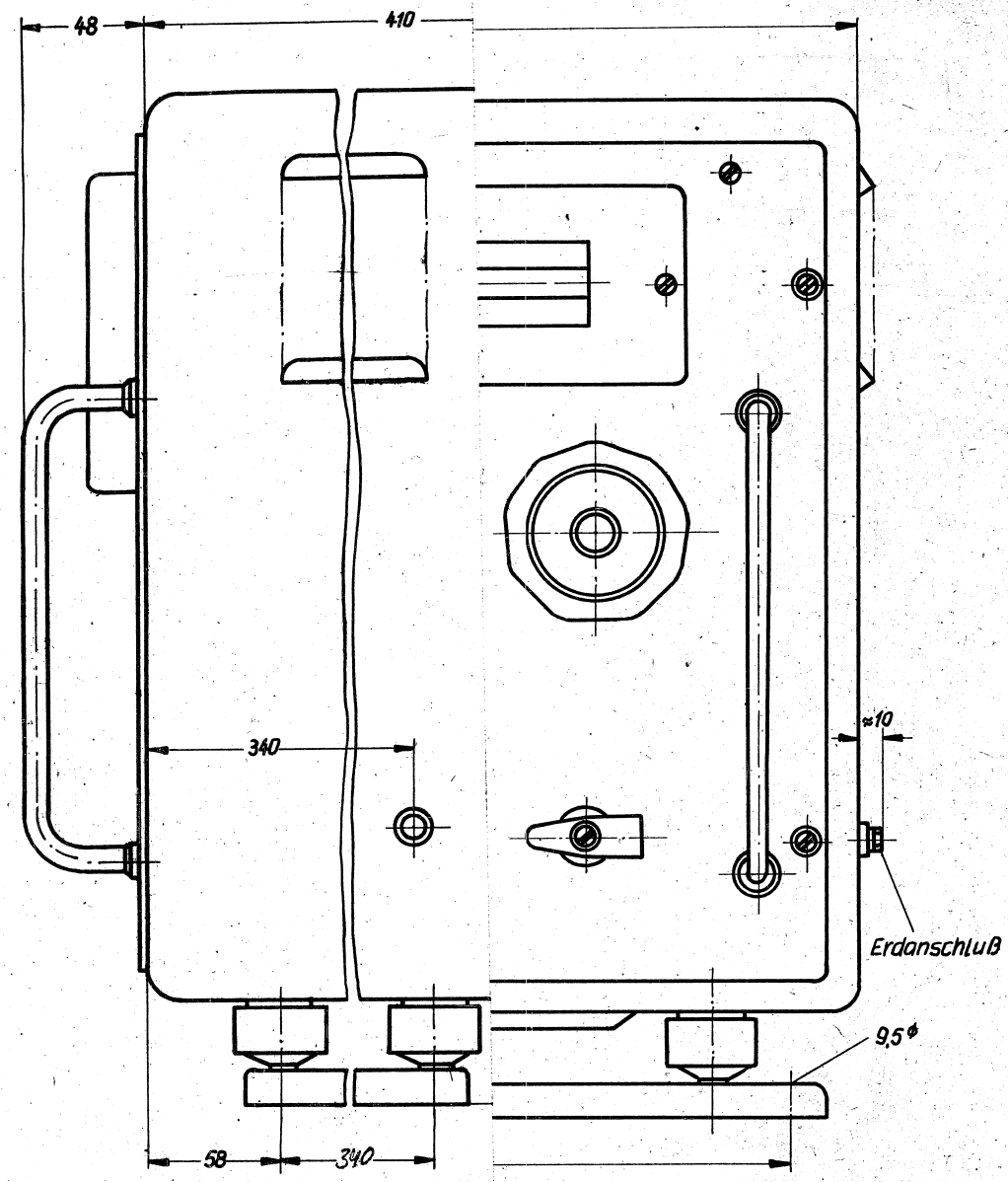
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Abmessungen	Umrißmaße über Schwingungsdämpfer für Tischausführung Höhe Breite Tiefe 450 mm 565 mm 460 mm Abmessung der Frontplatte für Gestell-einbau nach DIN 41491 Breite 520 mm Höhe 370 mm
Einsohubvolumen	ca. 69 dm^3
Gewicht	Tischausführung mit Gehäuse ca. 60 kp

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



tt

npfänger	Blatt Nr.: 16
201 B	

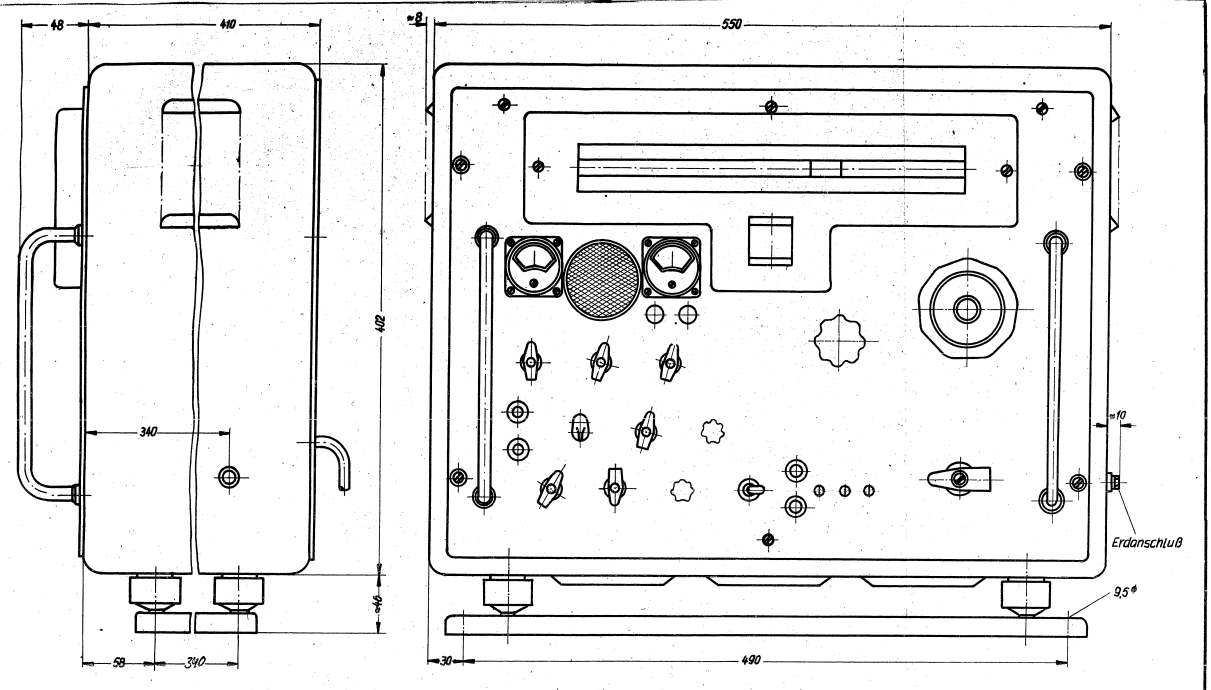
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ungsdämpfer

Tiefe
460 mm
tte für Gestell-
he 370 mm

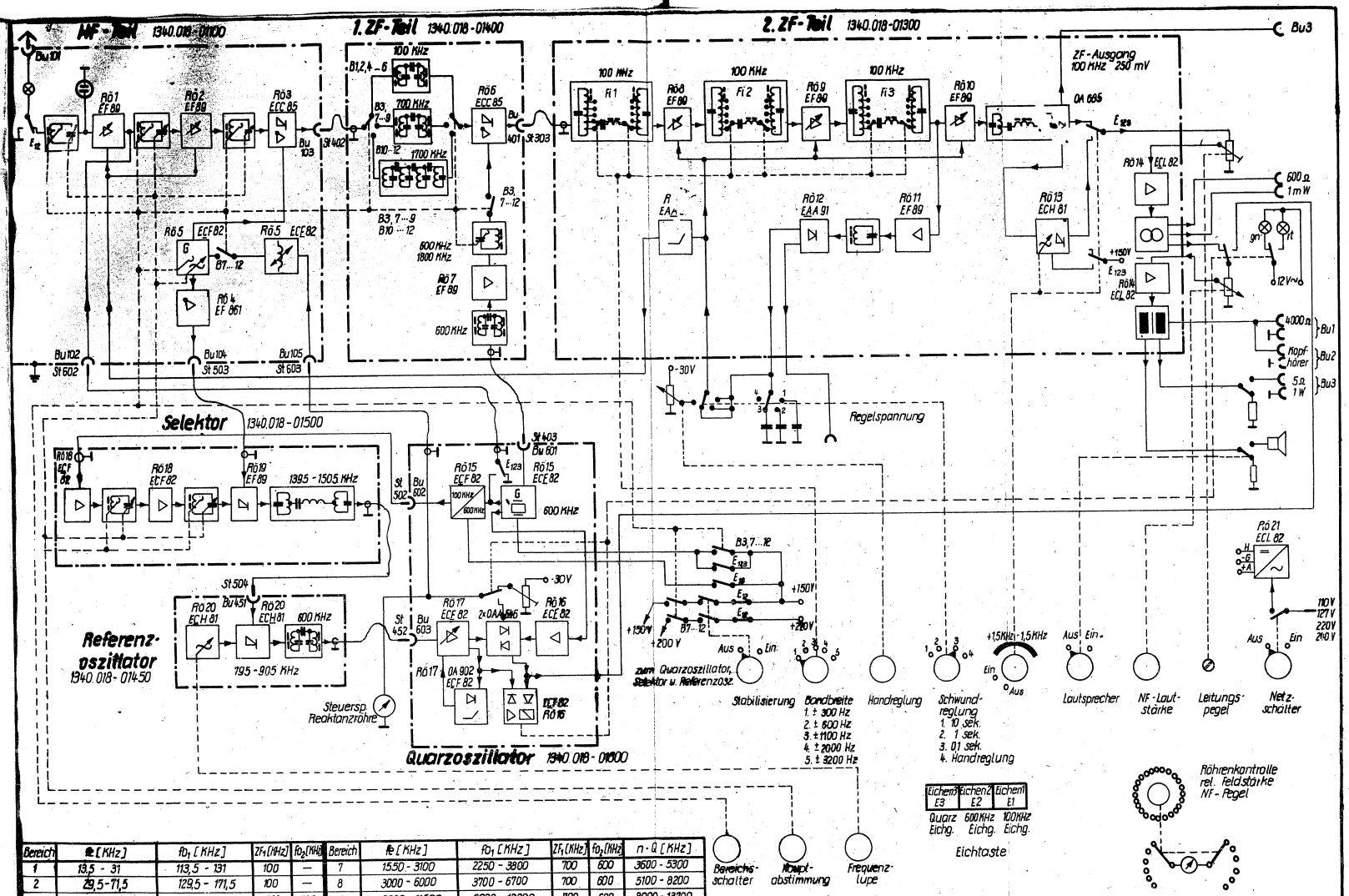
häuse ca. 60 kp



Maßblatt

KA1.6 VEB Funkwerk Köpenick			Betriebsempfänger	Blatt Nr.: 16
1		Kötzschke	1340.021 - 00001 B	
Ausgabe	Tag	Name		

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

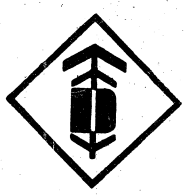


Bereich	fe [KHz]	f_{D_1} [KHz]	f_{D_2} [KHz]	f_{Z_1} [KHz]	f_{Z_2} [KHz]	Bereich	fe [KHz]	f_{D_1} [KHz]	f_{Z_1} [KHz]	f_{Z_2} [KHz]	n·Q [KHz]
1	13,5 - 31	113,5 - 131	100	—	7	1550 - 3100	2250 - 3800	700	600	3600 - 5300
2	29,5 - 71,5	129,5 - 171,5	100	—	8	3000 - 6000	3700 - 6700	700	600	5100 - 8200
3	68 - 160	768 - 860	700	600	9	5900 - 11500	6600 - 12200	700	600	8000 - 13700
4	150 - 330	250 - 430	100	—	10	11300 - 17700	9600 - 16000	1700	1800	11000 - 17500
5	320 - 720	420 - 820	100	—	11	17500 - 23900	15800 - 22200	1700	1800	17200 - 23700
6	700 - 1600	800 - 1700	100	—	12	23700 - 30100	22000 - 28400	1700	1800	23400 - 29900

KA16 VEB Funkwerk Köpenick			Benennung	**Betriebsempfänger**	Blatt-Nr.: 35
	13.8.62	Kotitschke	Nr.	**1340.021 - 00001 B**	VP Nr. / P. Nr.
Ausgabe	Tag	Name			

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VEB FUNKWERK DABENDORF

DABENDORF - KREIS ZOSSEN - PUSCHKINSTRASSE

Deutsche Demokratische Republik

Telefon: Zossen 825 - Fernschreiber: 015 135 - Drahtwort: Funkwerk Dabendorf



Exporteur:

DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

Elektrotechnik

BERLIN N 4, Chausseestraße 111-112

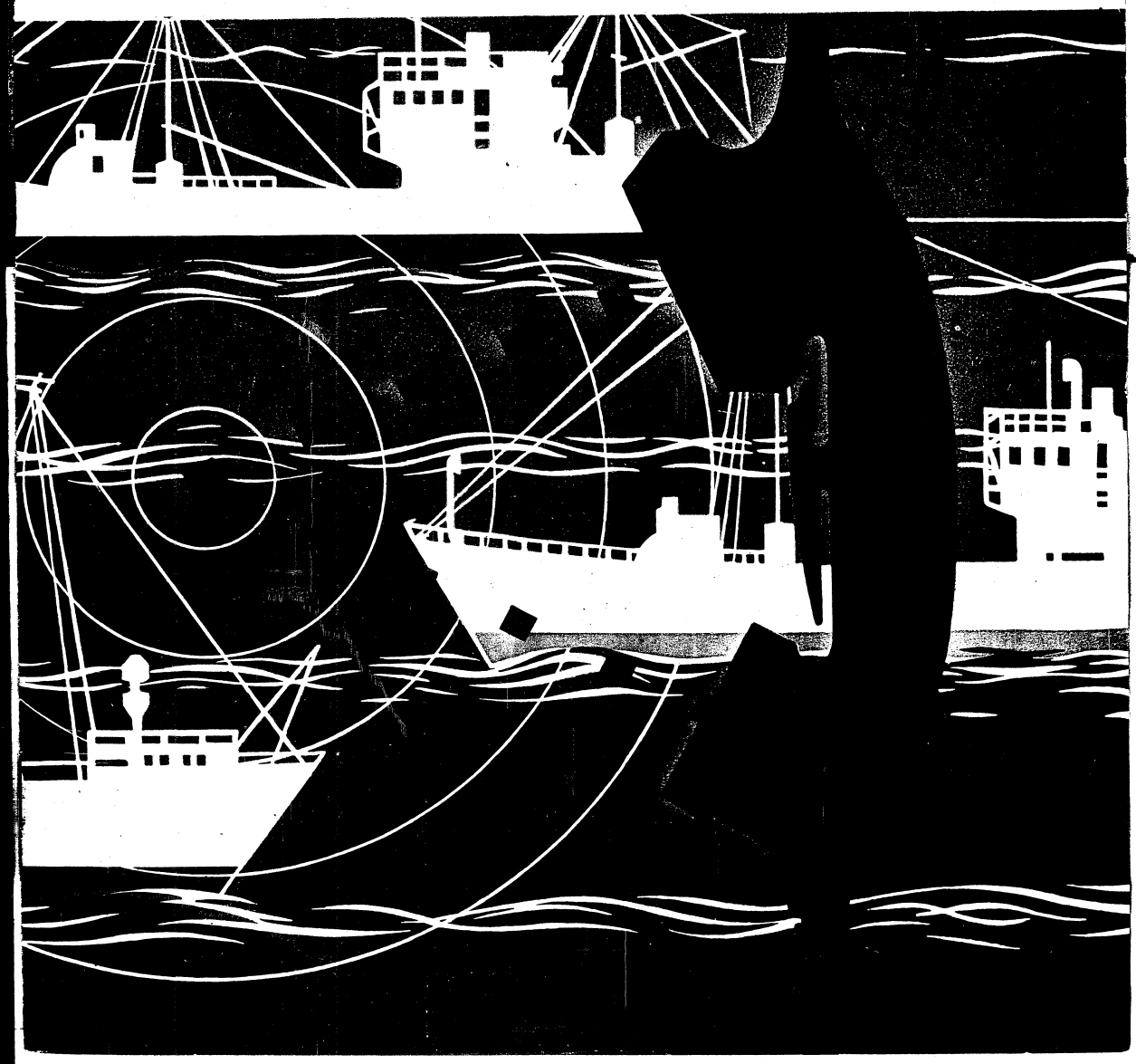
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW

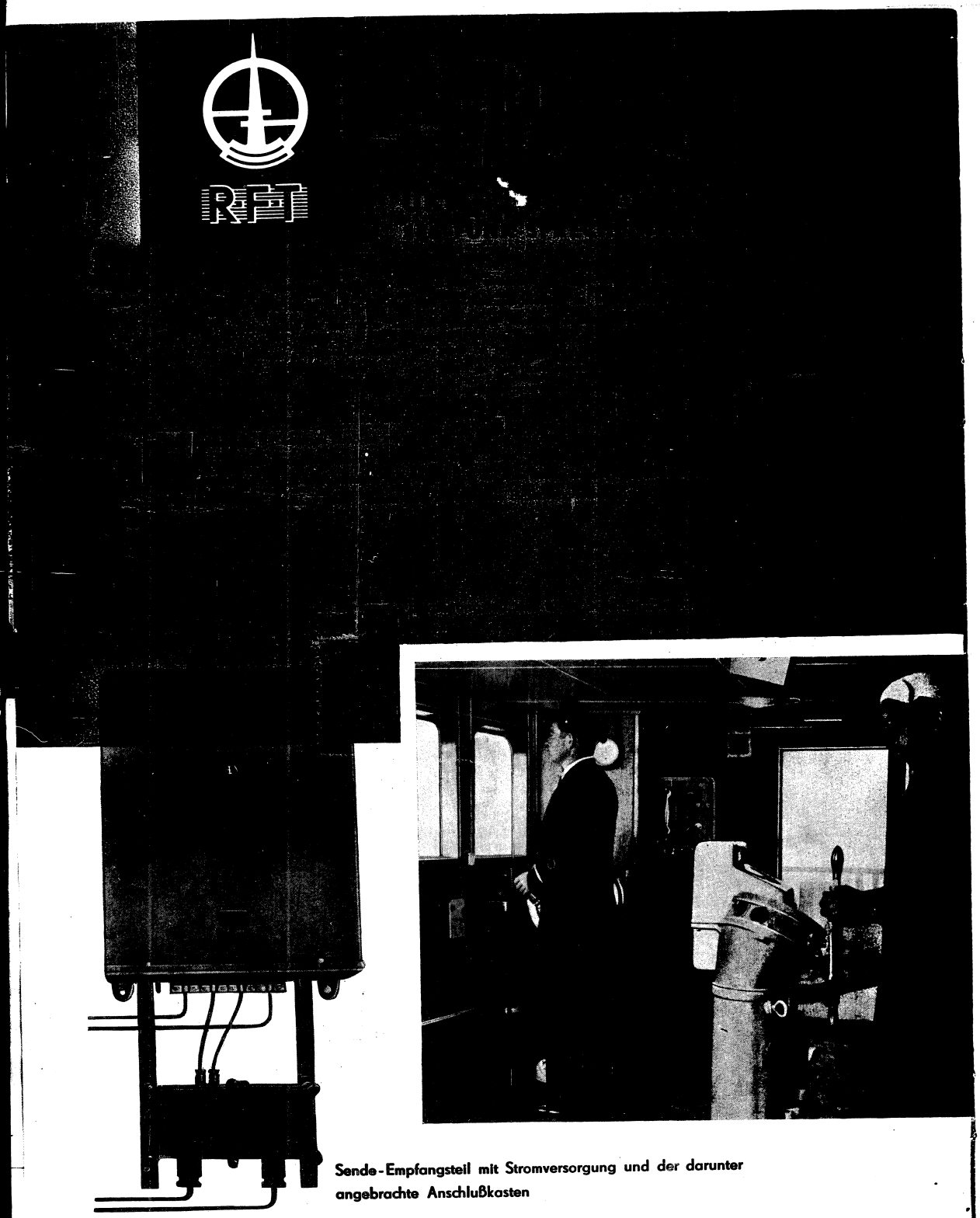
RFT

SEE-FUNK-SPRECHEINRICHTUNG



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

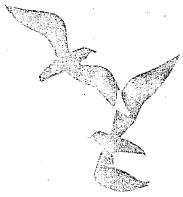
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sende-Empfangsteil mit Stromversorgung und der darunter angebrachte Anschlußkasten

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



NEBENSTELLE

Ein am Bedienungsteil ankommendes Gespräch wird in einer besonderen Schalterstellung an die Sprechstelle weitergeleitet, von wo aus Sprechverkehr durchgeführt werden kann.

SPRECHSTELLE FÜR PASSAGIERE

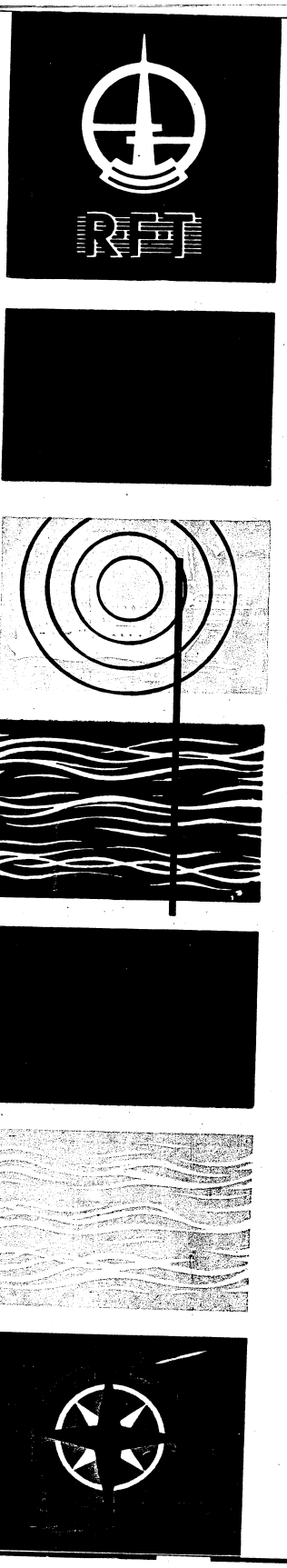
Dazu ist die Sprechstelle in einer Fernsprechkabine untergebracht. Nach dem Aufbau der Sprechverbindung vom Bedienungsteil zur



Küstenfunkstelle für den öffentlichen Dienst wird in einer besonderen Schalterstellung auf die Sprechstelle umgeschaltet. Beginn und Ende des Gespräches werden am Bedienungsteil akustisch angezeigt.

SPRECHSTELLE ZUR ANRUFÜBERWACHUNG

Bei dieser Verwendungsmöglichkeit sind sowohl Bedienungsteil als auch Sprechstelle auf dem Anrufkanal hörbereit. Anrufe auf diesem Kanal können von der Sprechstelle aus beantwortet werden. Der weitere Sprechverkehr muß vom Bedienungsteil geführt werden.



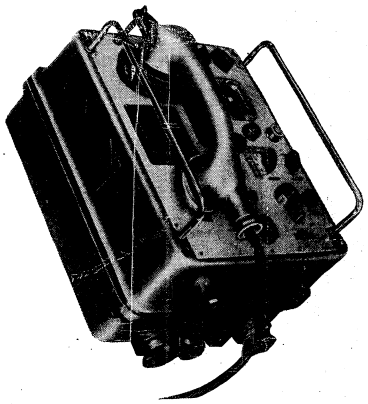
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

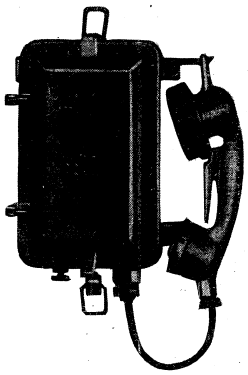
KONSTRUKTIVE EINZELHEITEN

Im UKW-See-Funk-Sprechgerät sind das Sende-Empfangsteil und das Stromversorgungsteil für Netzbetrieb enthalten. Das beide umgebende Gehäuse ist bis zu Neigungen von 50° nach allen Seiten aus der Gebrauchslage heraus tropfwassergeschützt. Gemäß seiner Bauart ergeben sich Einsatzmöglichkeiten nach Klasse III der Vorschrift DAMW-N 34-093. Alle Kabelanschlüsse befinden sich an der Unterseite des Gehäuses.

Der unmittelbar unter dem Gehäuse montierte Anschlußkasten dient zum Übergang auf Marinekabel. Er wird benutzt, wenn größere Entfernungen zwischen Sende-Empfangsteil und Bedienungsteil zu überbrücken sind, oder wenn beide Teile in verschiedenen durch Schotten getrennten Räumen aufgestellt werden. Bei Aufstellung in Räumen, die keine Trennung durch Schotten aufweisen, können die Gehäusekabel direkt in das Bedienungsteil eingeführt werden.



Das Bedienungsteil ist in einem dichten Gußgehäuse, nach allen Seiten spritzwassergeschützt, eingebaut. Sämtliche Bedienungselemente befinden sich auf der Frontplatte. Die Bauart ermöglicht den Einsatz nach Klasse II DAMW-N 34-093. Die Kabel werden in das Gehäuse über Stopfbuchsen eingeführt und an Marineklemmen gelegt.



Die zweite Sprechstelle, die über Marinekabel an das Bedienungsteil angeschlossen werden kann, ist ebenfalls in einem dichten Gehäuse untergebracht und demzufolge nach allen Seiten spritzwassergeschützt. Ein wahlweise anschließbarer Kommandolautsprecher ist für die Außenmontage vorgesehen.



TECHNISCHE EINZELHEITEN

Mit Hilfe des Betriebsartenschalters am Bedienungsteil können die folgenden Betriebszustände eingestellt werden:

- Die Sprecheinrichtung ist empfangsbereit. Der Empfänger arbeitet auf den Lautsprecher im Bedienungsteil.
- Die Sprecheinrichtung ist empfangsbereit. Der Empfänger arbeitet auf den Kommandolautsprecher.



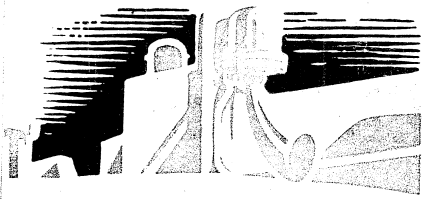
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



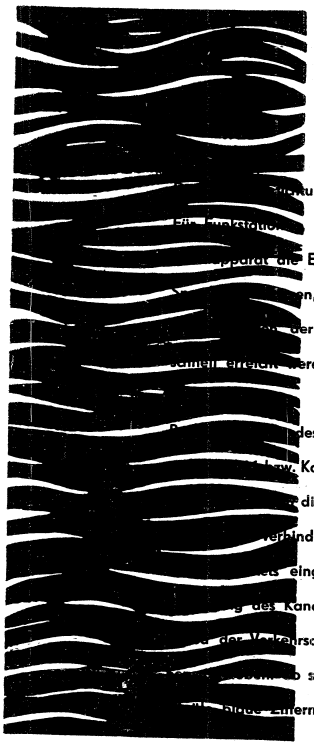
...richtung ist auf Empfang und Sendebereitschaft geschaltet. Der Empfänger arbeitet ...cher im Bedienungsteil. Der Sender ist vorgeheizt und wird beim Drücken ...te eingeschaltet.

...unter 3. Der Sprechverkehr wird jedoch von der abgesetzten zweiten Sprech-...anlage.



Die Sprecheinrichtung ist auf Empfang mittels des eingebauten Lautsprechers geschaltet. Der Sender wird für den Betrieb als Kraftverstärker vorgeheizt. Beim Drücken der Sprechtaste können Durchsagen über den Kommandolautsprecher gegeben werden.

Die Sprecheinrichtung ist auf Empfang mittels des Kommandolautsprechers geschaltet. Der Sender ist vorgeheizt und wird durch Drücken der Sprechtaste eingeschaltet.

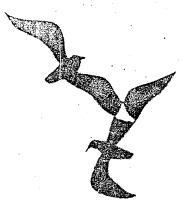


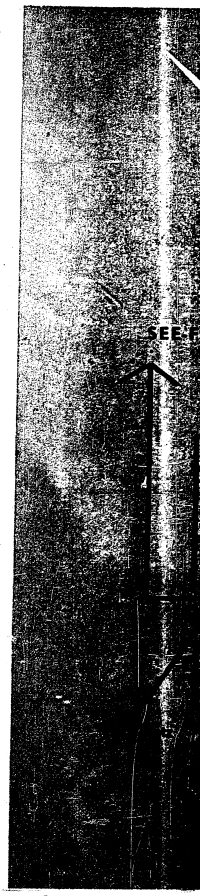
Der Empfänger ist ausgeschaltet. Der Sender arbeitet als Kraftverstärker.

...richtung ist bei eingehängtem Handapparat auf den Anrufkanal 16 geschaltet. ...Funkstationen, die vorwiegend im öffentlichen Verkehr arbeiten, kann bei eingehängtem ...apparat die Einschaltung des dafür bestimmten Anrufkanals 24 vorgesehen werden. In ...en, die nur gelegentlich im öffentlichen Verkehr arbeiten, kann der Kanal 24 ...der zugeordneten Taste unabhängig von der Stellung des Kanalschalters ...werden.

...des Handapparates nach Gesprächsende wird die Sprecheinrichtung wieder ...Kanal 24 umgeschaltet. Bei Funkstationen, die vorwiegend auf einem Arbeits-...die automatische Einschaltung des Anrufkanales durch besondere Schaltungs-...hindert werden. Ein eigener Anruf wird auf dem nach Abnehmen des Hand-...eingeschalteten Kanal 16 ausgesendet. Er kann aber nach entsprechender ...des Kanalschalters auch auf jedem anderen Kanal gesendet werden. Der Unter-...der Verkehrsarten ist augenfällig durch verschiedene Farbkennzeichnung der Kanäle ...sind für die Wechselsprechkanäle gelbe Ziffern und für die Gegensprech-...ziffern am Kanalschalter vorgesehen.





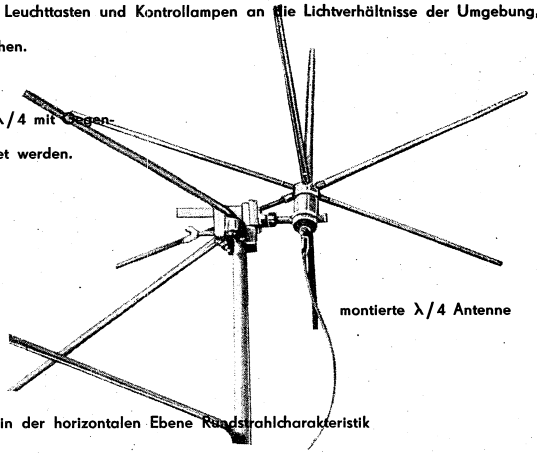


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

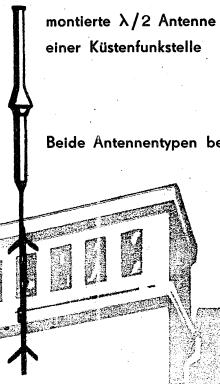
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ein Kontrollinstrument am Bedienungsteil gestattet die Überwachung der wichtigsten Betriebswerte der Station, wie Betriebsspannung, Begrenzerstrom des Empfängers als Kriterium für die Signalstärke einer Gegenstelle, Antennenstrom des eigenen Senders. Zum Ausgleichen der Helligkeit der Leuchttasten und Kontrollampen an die Lichtverhältnisse der Umgebung, ist eine 5-stufige Beleuchtungsregelung vorgesehen.

Als Antenne kann entweder ein Vertikaldipol $\lambda/4$ mit Gegengewicht oder ein Vertikaldipol $\lambda/2$ verwendet werden.

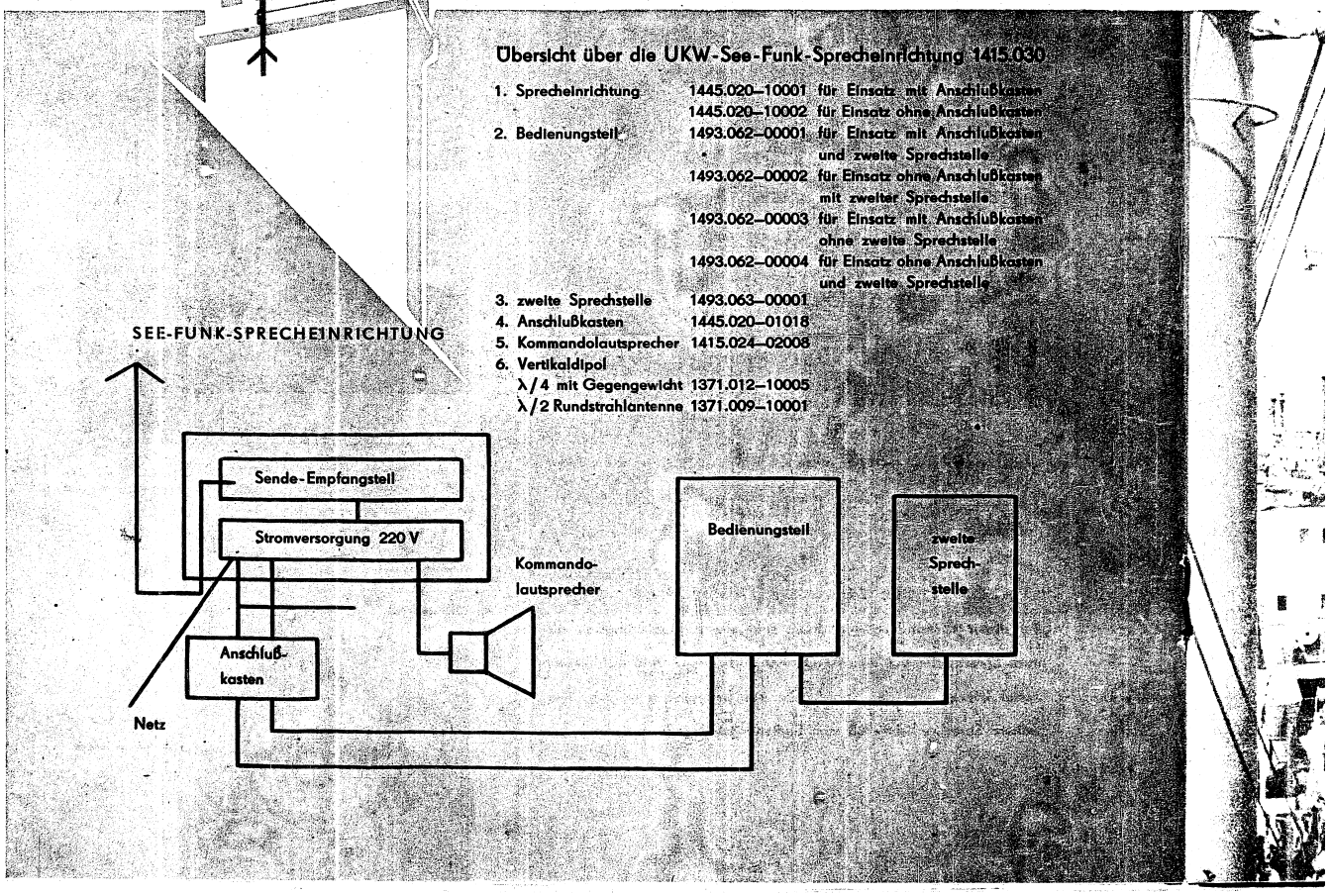


montierte $\lambda/4$ Antenne



montierte $\lambda/2$ Antenne einer Küstenfunkstelle

Beide Antennentypen besitzen in der horizontalen Ebene Rundstrahlcharakteristik



Übersicht über die UKW-See-Funk-Sprecheinrichtung 1415.030

1. Sprecheinrichtung	1445.020–10001	für Einsatz mit Anschlußkasten
	1445.020–10002	für Einsatz ohne Anschlußkasten
2. Bedienungsteil	1493.062–00001	für Einsatz mit Anschlußkasten und zweite Sprechstelle
	1493.062–00002	für Einsatz ohne Anschlußkasten mit zweiter Sprechstelle
	1493.062–00003	für Einsatz mit Anschlußkasten ohne zweite Sprechstelle
	1493.062–00004	für Einsatz ohne Anschlußkasten und zweite Sprechstelle
3. zweite Sprechstelle	1493.063–00001	
4. Anschlußkasten	1445.020–01018	
5. Kommandolautsprecher	1415.024–02008	
6. Vertikaldipol $\lambda/4$ mit Gegengewicht	1371.012–10005	
$\lambda/2$ Rundstrahlantenne	1371.009–10001	

SEE-FUNK-SPRECHEINRICHTUNG

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Betriebsfrequenzen, gemäß internationaler Tabelle	Kanäle 6, 8 ... 28
Verkehrsarten	Wechsel- bzw. Gegensprechen
Modulationsart	F 3
Frequenzhub	max. 15 kHz
Kanalabstand	50 kHz
Gegensprechabstand	4,6 MHz
HF-Eingang / Ausgang	60 Ohm
NF-Frequenzband	300 ... 3000 Hz
Umgebungstemperatur	-10° C ... $+40^{\circ}$ C

SENDER

Frequenztoleranz	$\pm 2 \cdot 10^{-5}$
Sendeleistung	15 W oder 0,5 ... 1 W (umschaltbar)
Leistungsabfall auf den Randkanälen	max. 20%
Oberwellenleistung	$\leqq$ 25 µW pro Oberwelle
Nebenwellenleistung	$\leqq$ 1 µW pro Nebenwelle
NF-Leistung bei Kraftverstärkerbetrieb	$\geqq$ 6 W
Röhren	2 × ECC 81
	2 × EF 80
	1 × ECH 81
	1 × EL 95
	1 × EL 83
	1 × SRS 4451

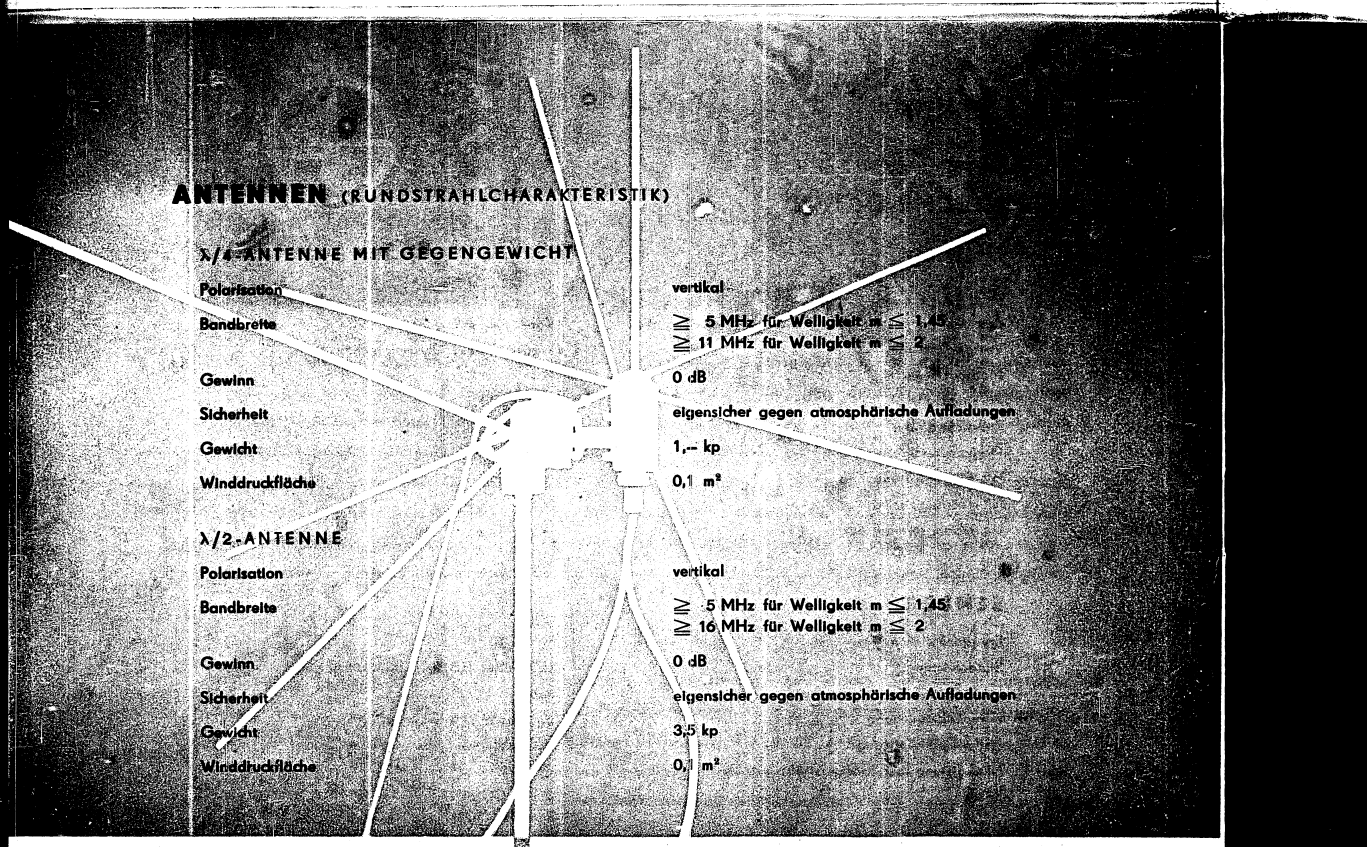
EMPFÄNGER

Frequenztoleranz	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$ bei -10° C ... $+40^{\circ}$ C
	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$ bei $+20^{\circ}$ C
Empfindlichkeit für 20 dB Signal-Rauschabstand	$\leqq$ 1 µV bei 1000 Hz und 5,5 kHz Hub
Nahselektion	$\geqq$ 80 dB
	im Abstand ± 40 kHz von der Eingangsfrequenz
Spiegelwellenselektion	$\geqq$ 70 dB
ZF-Festigkeit	$\geqq$ 70 dB
Nebenwellenselektion	$\geqq$ 70 dB bei Gegensprechen
	$\geqq$ 40 dB bei Wechselsprechen
Ausgangsleistung	$\geqq$ 1,5 W bei 1000 Hz und 5,5 kHz Hub
Verstärkungsregelung	Bei Eingangsspannungen zwischen 1 µV und 10 mV schwankt die Ausgangsspannung um $\leqq$ 3 dB
Rauschsperre	einstellbar zwischen 1 µV und 20 µV (abschaltbar)
Röhren	2 × EC 92
	2 × ECF 82
	4 × EF 80
	2 × EF 89
	1 × EABC 80
	1 × EL 84
Abmessungen	siehe Montageskizzen
Gewichte: Sende-Empfangsteil (einschl. Stromversorgung)	46 kp
Anschlußkasten	4 kp
Bedienungsteil	18,2 kp
zweite Sprechstelle	6,8 kp

Die Speisung der UKW-See-Funk-Sprecheinrichtung erfolgt aus dem 220 V / 50 Hz Bordnetz.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



ANTENNEN (RUNDSTRAHLCHARAKTERISTIK)

λ/4-ANTENNE MIT GEGENGEWICHT

Polarisation	vertikal
Bandbreite	≧ 5 MHz für Welligkeit m ≦ 1,45 ≧ 11 MHz für Welligkeit m ≦ 2
Gewinn	0 dB
Sicherheit	eigensicher gegen atmosphärische Aufladungen
Gewicht	1,-- kp
Winddruckfläche	0,1 m²

λ/2-ANTENNE

Polarisation	vertikal
Bandbreite	≧ 5 MHz für Welligkeit m ≦ 1,45 ≧ 16 MHz für Welligkeit m ≦ 2
Gewinn	0 dB
Sicherheit	eigensicher gegen atmosphärische Aufladungen
Gewicht	3,5 kp
Winddruckfläche	0,1 m²

INTERNATIONALER FREQUENZ- UND KANAL-VERTEILUNGSPLAN

(gemäß Konferenz Den Haag 1957)

Nr. der Sprechwege	Frequenzen der Seefunkstellen in MHz Senden	Empfangen
1	156,05	160,65
2	156,10	160,70
3	156,15	160,75
4	156,20	160,80
5	156,25	160,85
6	156,30	156,30
7	156,35	160,95
8	156,40	156,40
9	156,45	156,45
10	156,50	156,50
11	156,55	156,55
12	156,60	156,60
13	156,65	156,65
14	156,70	156,70
15	156,75	
16	156,80	156,80
17	156,85	
18	156,90	161,50
19	156,95	161,55
20	157,00	161,60
21	157,05	156,05 oder 161,65
22	157,10	161,70
23	157,15	156,15 oder 161,75
24	157,20	161,80
25	157,25	161,85
26	157,30	161,90
27	157,35	161,95
28	157,40	162,00

Schutzbereich 156,725 -- 156,775 MHz

Anruf und Sicherheit

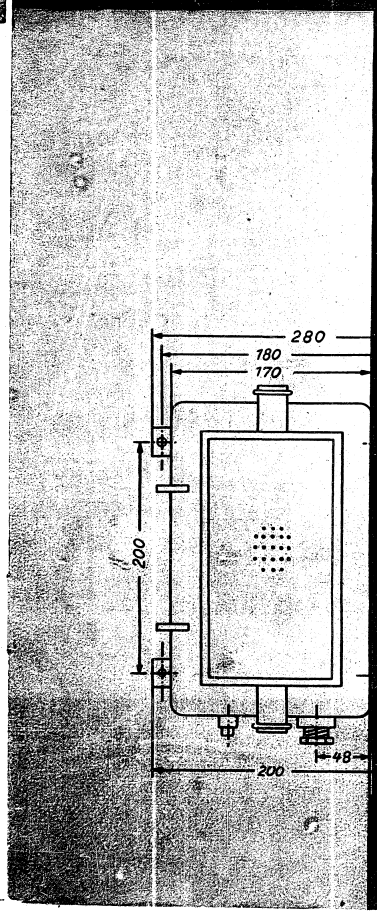
Schutzbereich 156,825 -- 156,875 MHz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

MONTAGESKIZZEN

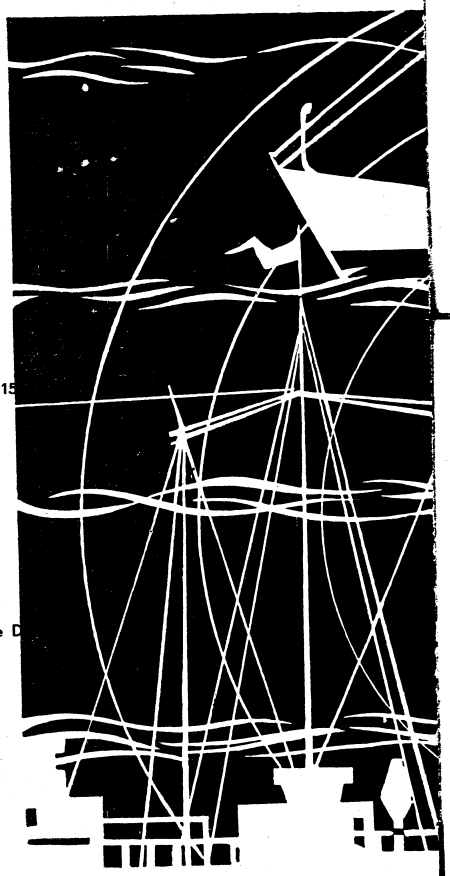


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

DRESDEN N 15 · MESCHWITZSTRASSE
Telefon 5 22 41 · Fernschreiber 01 92 57
Telegramm-Adresse: Funkwerk Dresden

RFT



Zu beziehen durch:

INNERHALB DER DDR

VEB Fernmelde-Anlagenbau Rostock

Rostock, Friedrich-Engels-Straße 28

Außenstelle Berlin:

Berlin-Köpenick, Wendenschloßstraße 15

EXPORTEUR

Deutscher Innen- und Außenhandel

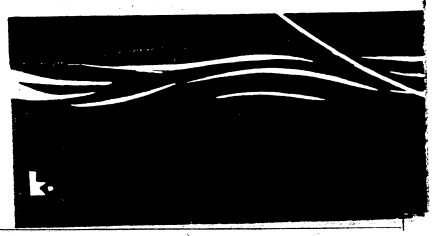
Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 111–112

Telefon 42 00 58, Telegramm-Adresse D

VEB FUNKWERK DRESDEN

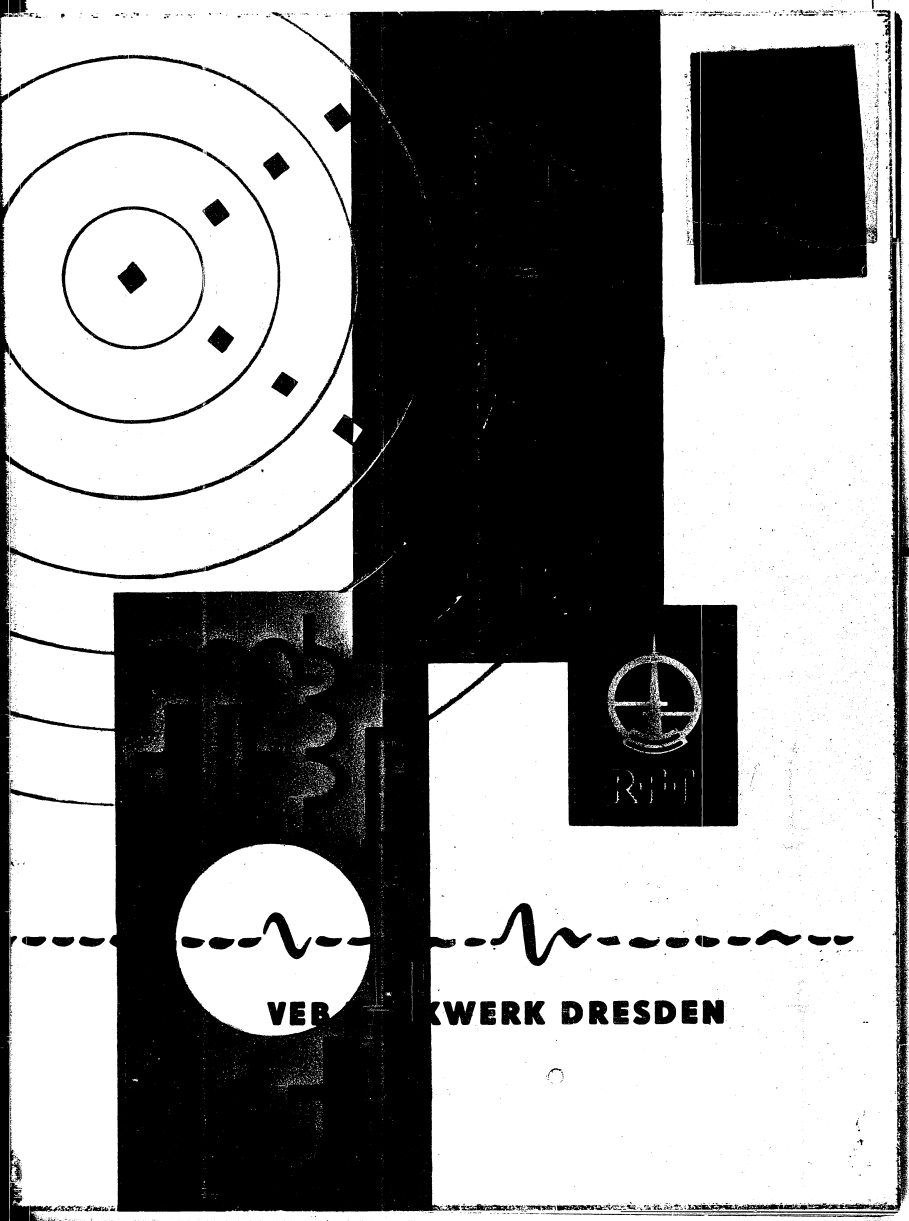
DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



Ag 30 502 82 11 III 9 71

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

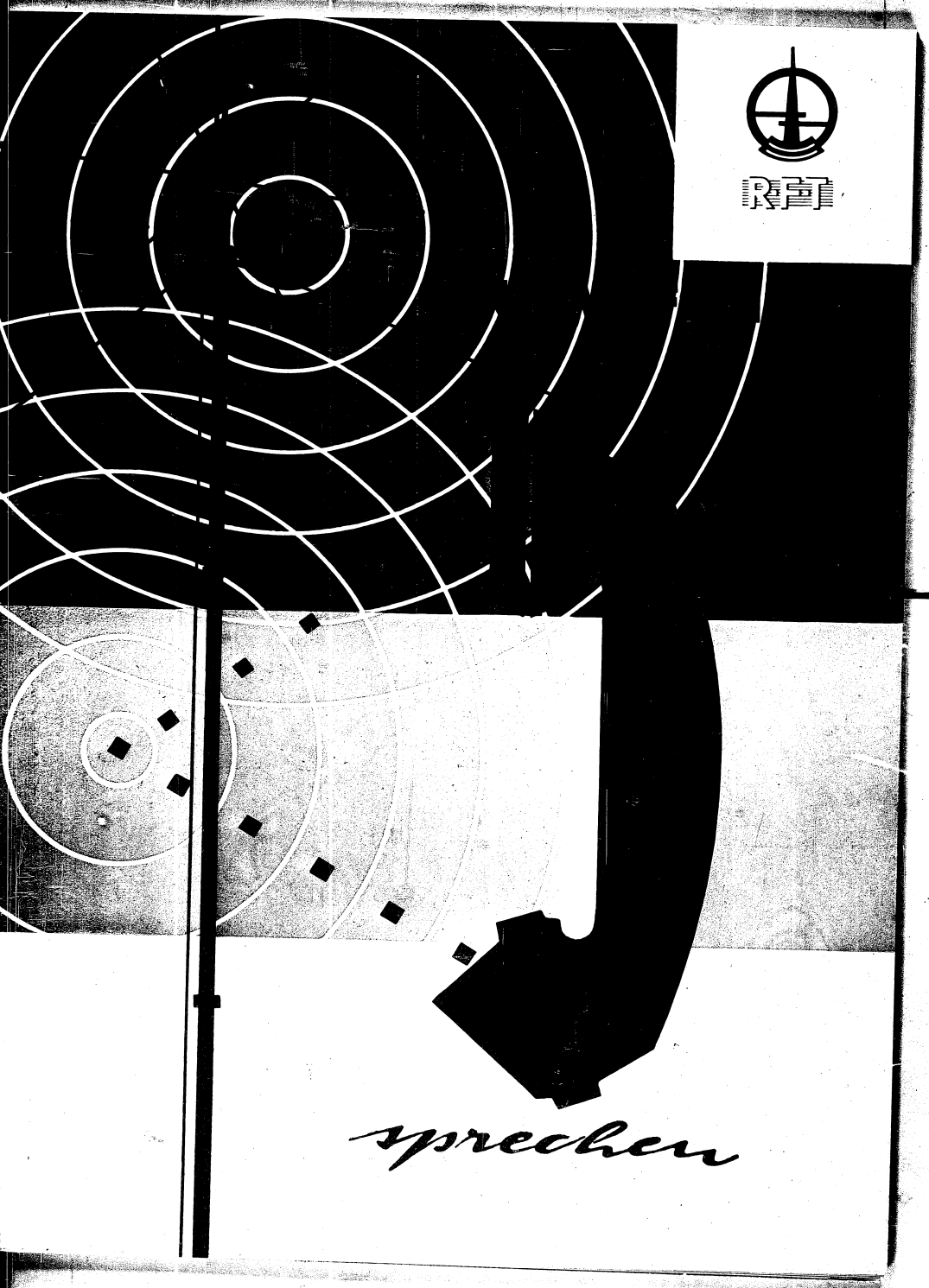
Der Ihnen hier vorliegende Katalog soll einen umfassenden Überblick über unser Fertigungsprogramm 1962/1963 geben.

Die von uns für die vielseitigsten Anwendungsgebiete entwickelten
UKW-Funk-Sprech-Anlagen und Geräte
und unsere elektronischen Meßgeräte
werden Ihnen und Ihren Mitarbeitern bei der Lösung Ihrer Aufgaben helfen.
Ständige Neu- und Weiterentwicklungen sichern Ihnen stets moderne Geräte höchster Präzision. Aus diesem Grund müssen wir uns geringe Änderungen elektrischer und konstruktiver Art, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT

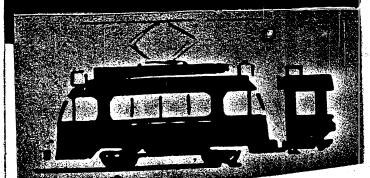
sprechen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

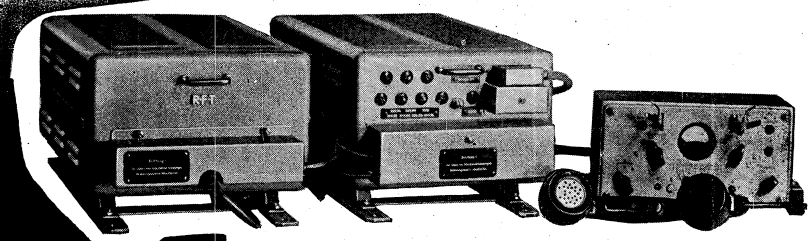
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW FUNK-SPRECH-ANLAGEN

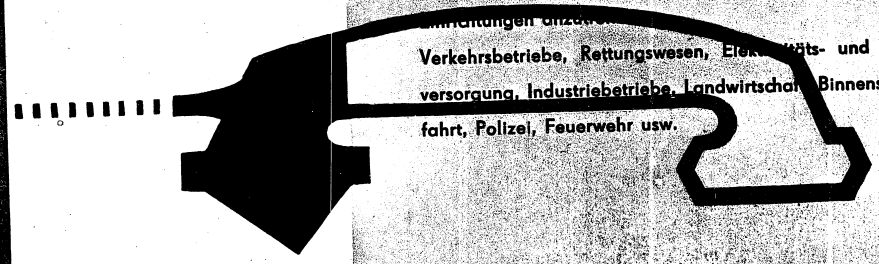




UKW-Funk-Sprech-Anlagen stellen eine Erweiterung des innerbetrieblichen Telefonnetzes dar. Sie ermöglichen Sprechverkehr zu wichtigen ortsveränderlichen Teilnehmern. Dabei sind diese jederzeit erreichbar, also nicht auf dem Umweg über das nächstgelegene Telefon. Die Erfahrung hat immer wieder gezeigt, das Funk-Sprech-Anlagen dort von besonderem Vorteil sind, wo Teilnehmer nicht über Telefon erreichbar sind oder wo Unregelmäßigkeiten im Betriebsablauf schnell beseitigt werden müssen. Leerlaufzeiten können auf



ein Mindestmaß beschränkt und in vielen Fällen größere Schäden verhütet werden. Die UKW-Funk-Sprech-Anlagen sind heute bereits sehr häufig in den nachstehend genannten [illegible] Verkehrsbetriebe, Rettungswesen, Elek[illegible]täts- und Gasversorgung, Industriebetriebe, Landwirtschaft, Binnenschifffahrt, Polizei, Feuerwehr usw.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Technische Daten

	10-m-Band	4-m-Band	2-m-Band	1-m-Band
Frequenzbereich MHz	31,7–41	70–87,5	156–174	235–328,6
Modulationsart	F 3	F 3	F 3	F 3
Frequenzhub bei 3000 Hz	± 10 kHz	± 10 kHz	± 10 kHz	± 10–12 kHz
Frequenztoleranz . . .	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-5}$	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-5}$	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-5}$	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-5}$
Anzahl der Kanäle . .	max. 6	max. 10	max. 10	max. 10
Kanalabstand	50 kHz	50 kHz	50 kHz	100 kHz
Schaltbreite	250 kHz	450 kHz	450 kHz	900 kHz
HF-Ein u. Ausgang Ohm	60	60	60	60
NF-Übertragungsbereich	300–3000 Hz	300–3000 Hz	300–3000 Hz	300–3000 Hz
Betriebsart	Wechselsprechen, Gegensprechen, Gegen- und Wechselsprechen			Wechsel-sprechen Gegen-sprechen
Ruffrequenzen	1750 Hz, bei Bedarf zusätzlich 2135 Hz			

Sender

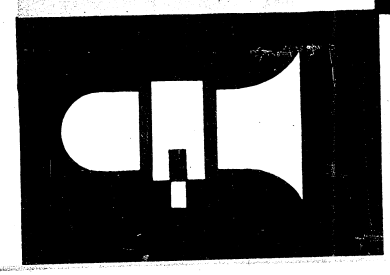
Sendeleistung etwa Watt	15	15	15	10
Nebenwellendämpfung dB	80	80	80	70
Oberwellendämpfung dB	60	60	60	60
Preemphasis bis 1 kHz dB/Oktave	6	6	6	6
NF-Leistung als Kraftverstärker Watt	6	6	6	—
Röhrenbestückung . . .	2 x ECC 81, 2 x EF 80, 1 x ECH 81, 1 x EL 95, 1 x EL 83, 1 x SRS 4451			3 x ECC 81 2 x EF 80 1 x ECH 81 2 x EL 83 2 x SRS 445

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

	10-m-Band	4-m-Band	2-m-Band	1-m-Band
Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand 6 kHz Hub	0,8 µV	0,8 µV	0,8 µV	1,– µV
Trennselektion 80 dB bei △ f	± 40 kHz	± 40 kHz	± 40 kHz	± 80 kHz
Spiegelwellenselektion	70 dB	70 dB	70 dB	70 dB
NF-Ausgangsleistung bei 6,5 kHz Hub u. 1000 Hz	1,5 W	1,5 W	1,5 W	1,5 W
Rauschsperre einstellbar				
HF-Eingangsspannung µV	0,5—20	0,5—20	0,5—20	1—30
Röhrenbestückung	2 x EC 92, 2 x ECF 82, 4 x EF 80, 2 x EF 89, 1 x EABC 80, 1 x EL 84			1 x EC 92 1 x ECF 82 1 x ECC 85 4 x EF 80 1 x ECH 81 2 x EF 89 1 x EABC 80 1 x EL 84







Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

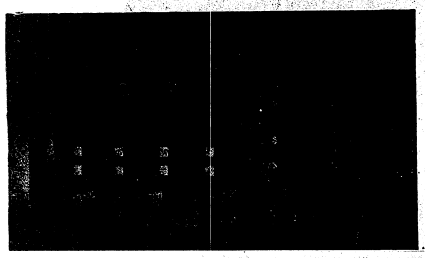
Mikrofonverstärker	1 x ECC 82	
Rufgenerator	2 x EF 762	
Rufempfänger	1 x EF 762	
Leistungsaufnahme ~	Empfangsbereitschaft	175 VA
	Senden-Wechselsprechen	270 VA
	Senden-Gegensprechen	300 VA
aus 12 V Batterie	Empfangsbereitschaft	8 A
	mit vorgeheiztem Sender	11 A
	Senden-Wechselsprechen	16,5 A
	Senden-Gegensprechen	22 A

Abmessungen:

	Höhe	Breite	Tiefe	
Tischbedienungsteil	140	250	115	mm
Sende-Empfangsgerät mit Federböcken	211	274	474	mm
Stromversorgungsgerät mit Federböcken	211	274	474	mm
Bedienungsteil mit Handapparat	170	290	240	mm

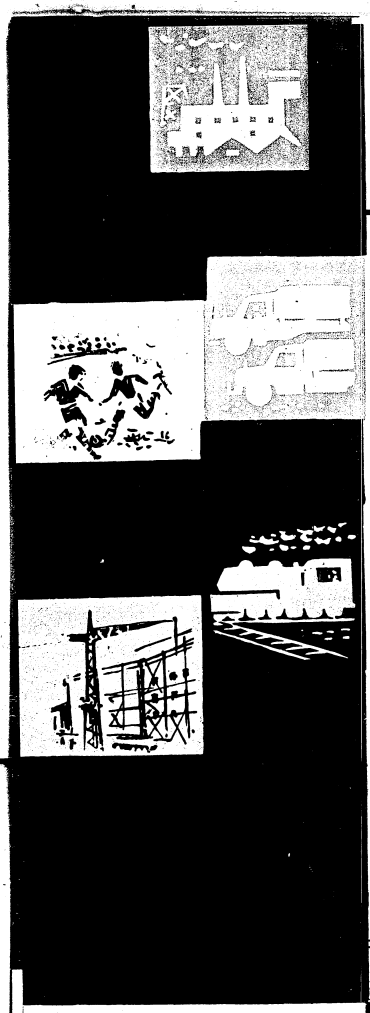
Gewichte:

Sende-Empfangsgerät	etwa 19 kp
Stromversorgungsgerät 12 V	etwa 30 kp
Stromversorgungsgerät 220 V ~	etwa 30 kp
Bedienungsteil	etwa 3,5 kp
Schutzart	P 20 nach DIN 40050

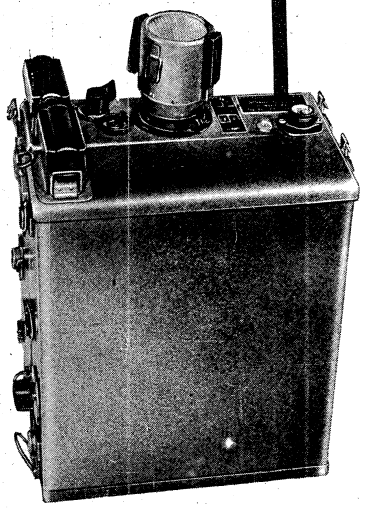


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



– Funk-Sprech-Geräte



...ienen zur drahtlosen Nachrichtenübermittlung und werden dort

...eweglichen Objekten Sprechverkehr geführt werden soll.

...-Sprech-Gerät kann mit allen anderen Ausführungen der vom

VEB Funkwerk Dre...

sofern sie im gleich...

Sprech-Geräte sind...

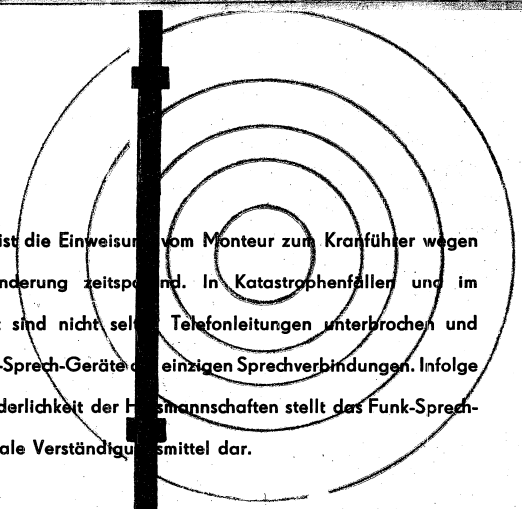
eine Funksprechver...

stellung der Züge.

von Fahrzeugen vo...

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Im Bauwesen ist die Einweisung vom Monteur zum Kranführer wegen der Sichtbehinderung zeitspa[rend]. In Katastrophenfällen und im Rettungsdienst sind nicht sel[ten] Telefonleitungen unterbrochen und tragbare Funk-Sprech-Geräte die einzigen Sprechverbindungen. Infolge der Ortsveränderlichkeit der Ha[upt]mannschaften stellt das Funk-Sprech-Gerät das ideale Verständigu[ngs]mittel dar.

Technische Daten

	für 4-m-Geräte	für 2-m-Geräte
Frequenzbereich	70,0 . . . 87,5 MHz	156 . . . 174 MHz
Anzahl der Kanäle	max. 3	max. 4
Abstand	50 kHz	50 kHz
Kanalschaltbreite	300 kHz	600 kHz
Betriebsart	Simplex oder Halbduplex	Simplex oder Halbduplex
Modulationsart	Phasenwinkel-modulation F 3	Phasenwinkel-modulation F 3
Sendeleistung etwa . . .	0,2 W oder 1 W	1 W

kHz
. .
ung
. .



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Betriebsdauer

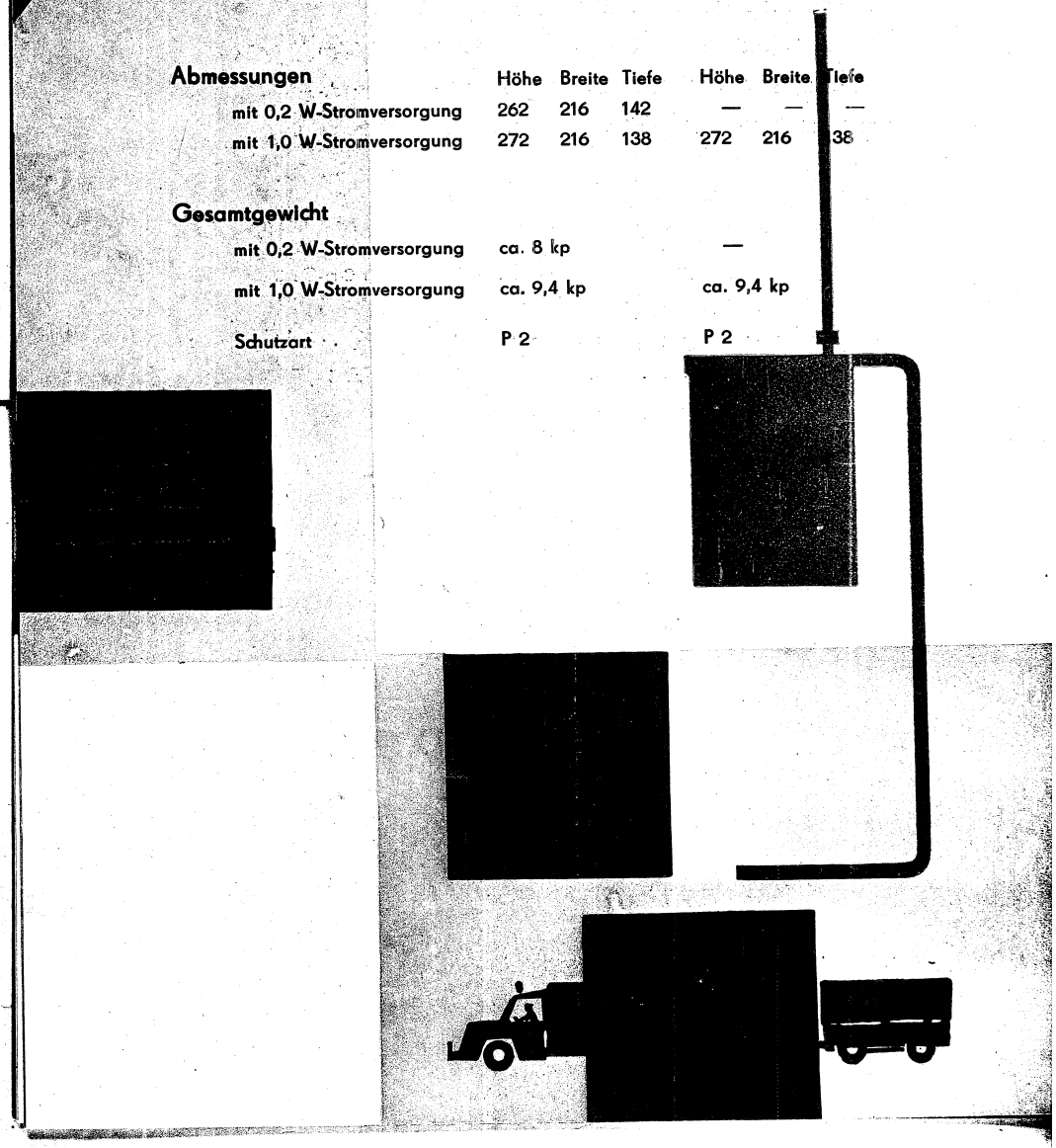
mit 0,2 W-Stromversorgung	ca. 6 1/2 Stunden	—
mit 1,0 W-Stromversorgung	ca. 8 Stunden	ca. 8 Stunden

Abmessungen

	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe
mit 0,2 W-Stromversorgung	262	216	142	—	—	—
mit 1,0 W-Stromversorgung	272	216	138	272	216	38

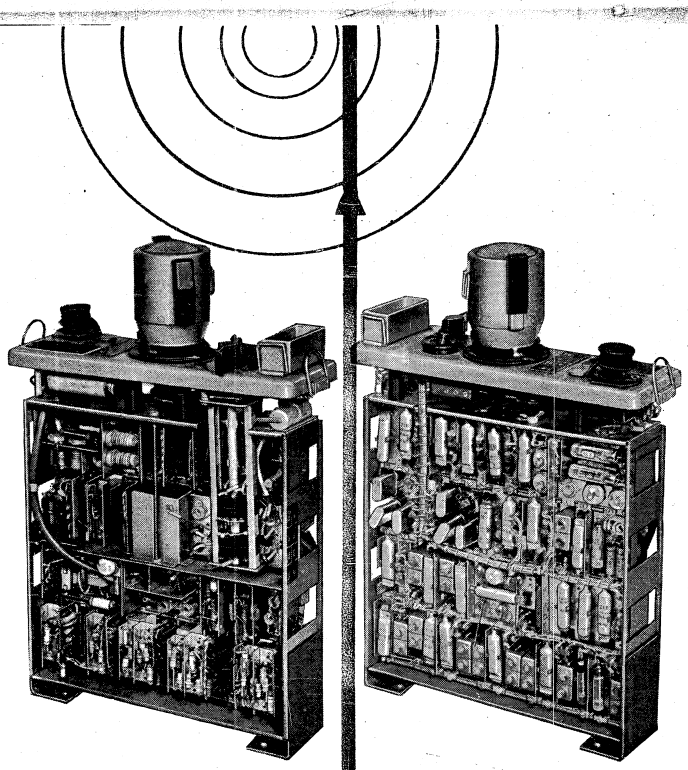
Gesamtgewicht

mit 0,2 W-Stromversorgung	ca. 8 kp	—
mit 1,0 W-Stromversorgung	ca. 9,4 kp	ca. 9,4 kp
Schutzart	P 2	P 2

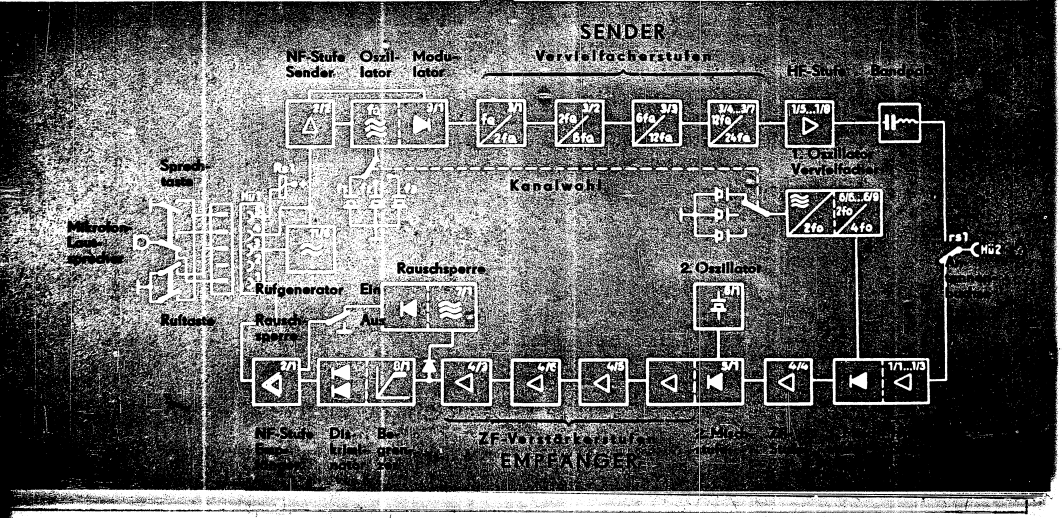


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Blockschaltbild des Sende-Empfangsgerätes



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW-ALARMANLAGE

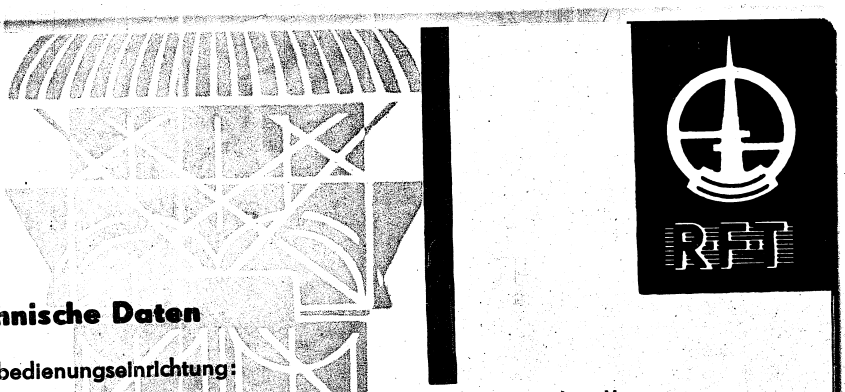


Die Anlage dient zur drahtlosen Übermittlung eines Alarmrufes an beliebig viele Wehrmänner bzw. Wehreinsatzstellen, die zum Empfang des Alarmrufes einen Alarmempfänger benötigen. Der Alarm wird von einer zentralen Stelle über eine Fernbedienungseinrichtung ausgelöst. Von der Fernbedienungseinrichtung können zwei Befehle übermittelt werden, und zwar Probealarm sowie Vollalarm.

Der Alarmempfänger der Anlage gibt ein akustisches- und ein optisches Signal.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Technische Daten

Fernbedienungseinrichtung:

Betriebsspannung	110/220 V ~
Leistungsaufnahme	40 VA
Ruffrequenz	50 Hz
Rufspannung	40/60 V
Tastverhältnis (Impuls:Pause)	ca. 1:1

Sender:

Frequenz (quarzstabilisiert)	34,4 MHz
HF-Ausgang (unsymmetrisch)	60 Ω
Trägerleistung	≧ 30 W
Trägerleistung — Oberstrich	90 W
Modulationsart	A 2
Modulationsgrad	75 %
NF-Bandbreite	300–3000 Hz
Oberwellendämpfung	≧ 60 dB
Nebenwellendämpfung	≧ 80 dB
Betriebsspannung	110/220 V ~
Leistungsaufnahme	ca. 250 VA

Empfänger:

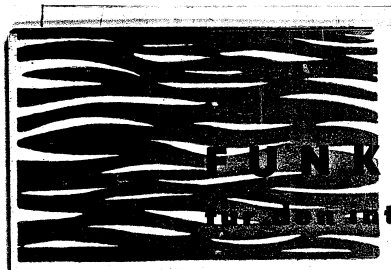
Betriebsspannung	110/127/220/240 V ~ 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 30 W
Empfangsart	A 2
Empfangsfrequenz	34,4 MHz
Antenneneingang	60 Ω koax.
ZF	1,7 MHz
Bandbreite	20 kHz (über alles)
HF-Empfindlichkeit	≦ 5µV
Spiegelwellenselektion	75 dB
Selektion bei 75 kHz Verstimmung	75 dB
Rufsystem	NF-2-Tonverfahren
Ruffrequenz	1240, 1520, 1860, 2280, 2800
Rufanzeige	Glimmlampe manuell löschbar, Lautsprecher abschaltbar mit gleichzeitiger Anzeige „Ton aus“

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

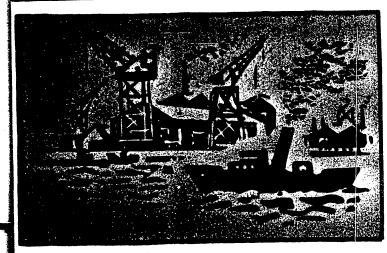
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

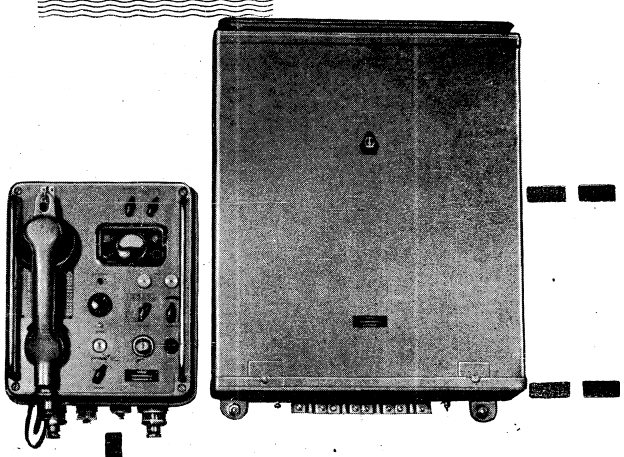
FUNKSPRECHGERÄTE

für den internationalen UKW-SEEFUNK









Seefunksprechgerät

Sie stellen ein wertvolles Hilfsmittel für die Schiffsführung dar und dienen zum Austausch von Nachrichten von Bord zu Brücke, bzw. von Brücke zu Land.

Für die Schiffsnavigation, besonders bei Radarfahrt, sind sie wertvolle Helfer.

Weiterhin werden UKW-Funksprechanlagen eingesetzt im Dienste der Hafenabfertigung, zur Verständigung zwischen Hafenbehörden, Lotsenbooten, Lotsenbooten und ähnlichen Fahrzeugen.

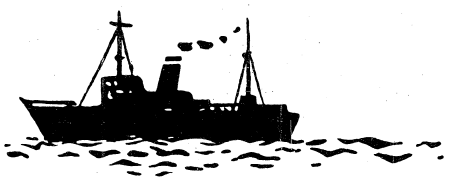
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

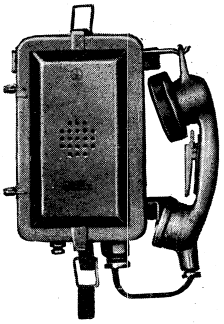
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

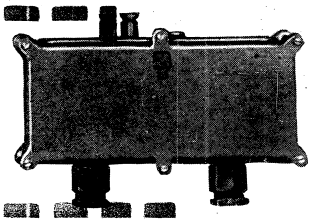


RFT

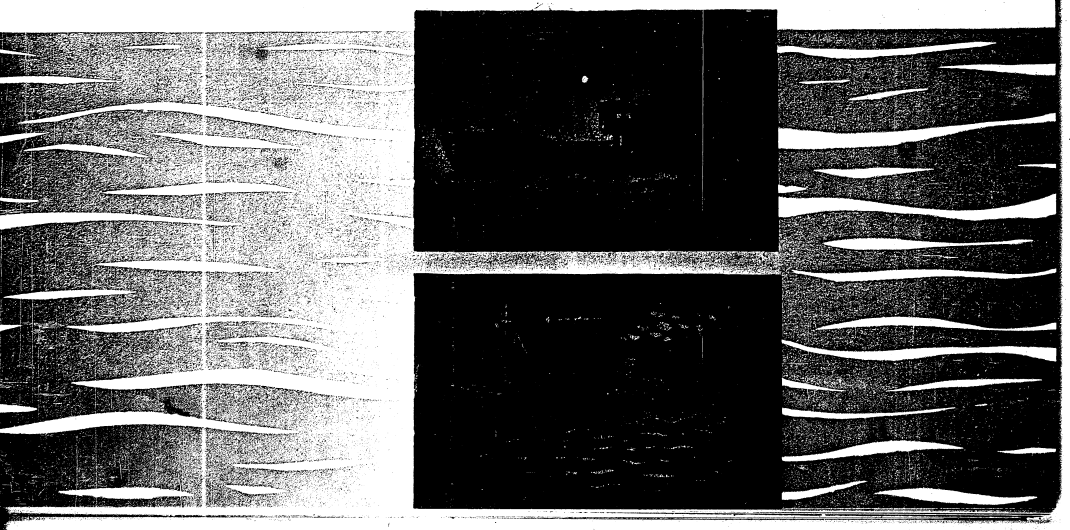
Über den öffentlichen Funksprechdienst kann sowohl vom fahrenden als auch vom festliegenden Schiff jede Art von Gesprächen über das öffentliche Telefonnetz geführt werden.





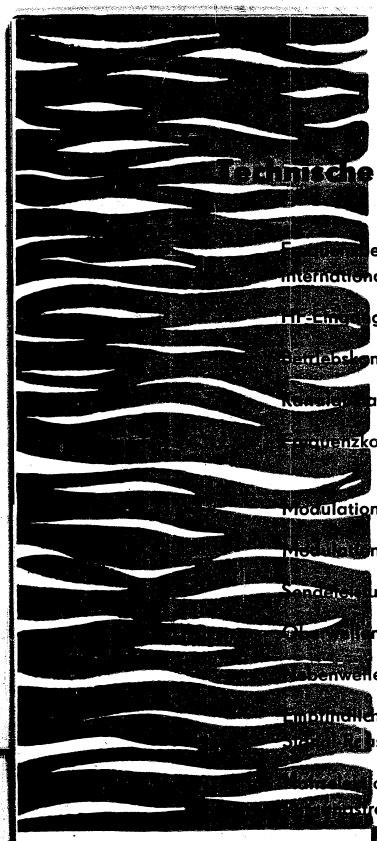


abgesetzte
Sprechstelle



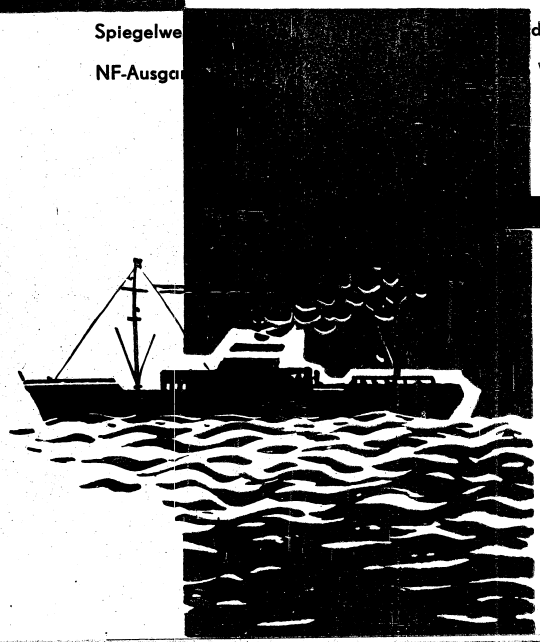
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



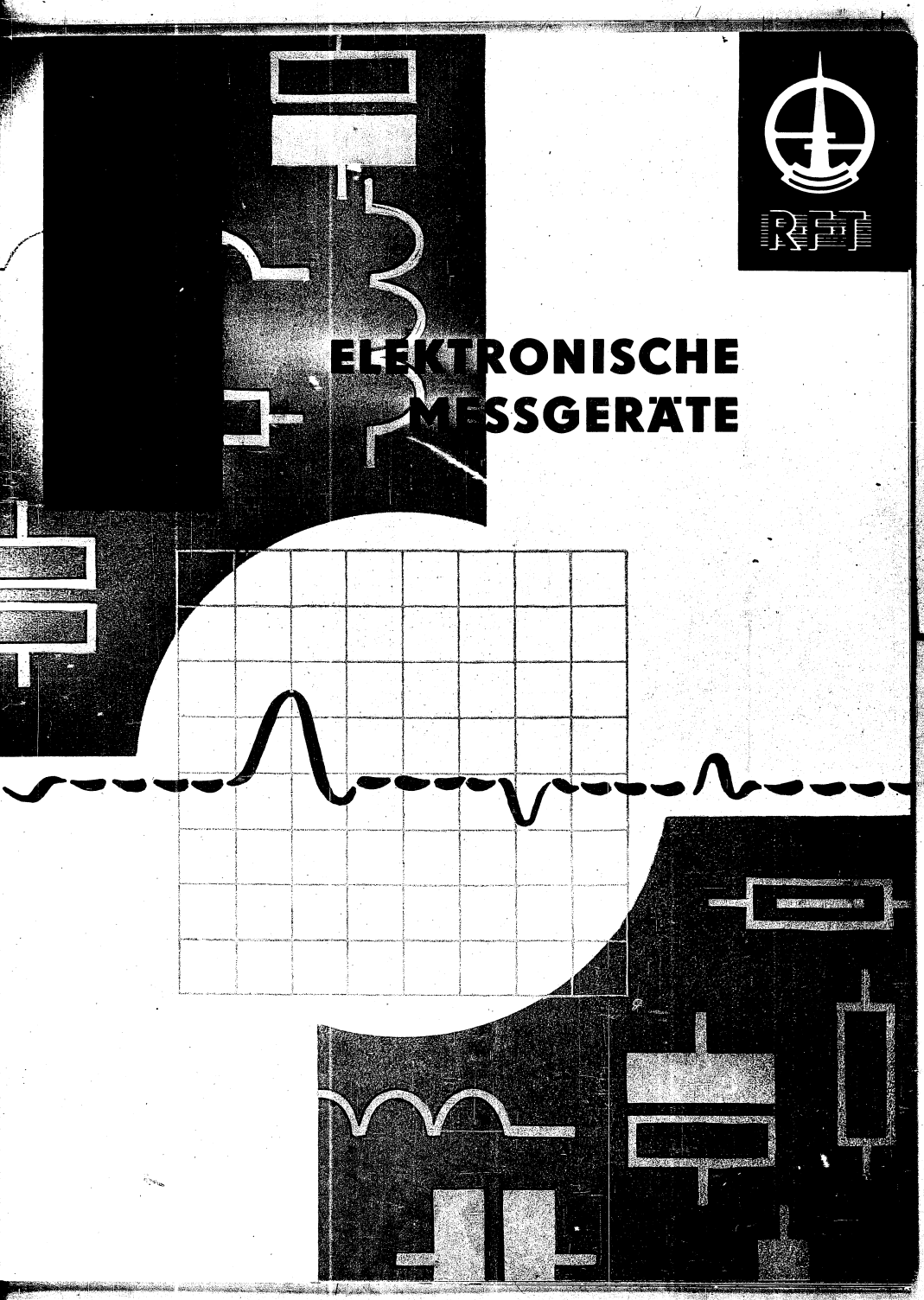
Technische Daten

Frequenzbereich entsprechend den internationalen Abmachungen	156—162 MHz
Eingang bzw. Ausgang	60 Ω unsymmetrisch
Kanalzahl	10 (20)
Kanalabstand	≧ 50 kHz
Frequenzkonstanz	für den Temperaturbereich -20^0 bis $+40^0$C $\pm 2 \cdot 10^{-5}$
Modulationsart	FM (Phasenwinkelmodulation)
Modulationsfrequenz	300—3000 Hz
Sendeleistung	ca. 15 W
Oberwellendämpfung	≧ 60 dB
Nebenwellendämpfung	≧ 80 dB
Empfindlichkeit bei 20 db Rauschabstand	≦ 0,5 μV
Nachbarkanalselektion ± 40 kHz von der Empfangsfrequenz	≧ 80 dB
Spiegelwe	dB
NF-Ausga	W



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



ELEKTRONISCHE MESSGERÄTE

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

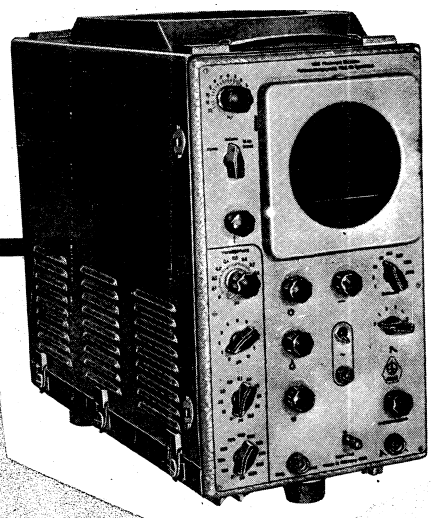
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

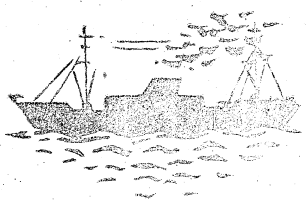
FEHLERORTUNGSGERÄT **FOG 101**

Das Fehlerortungsgerät FOG 101 dient zur schnellen Feststellung von Störungen und Unregelmäßigkeiten an Leitungen und Kabeln.

Das Gerät arbeitet nach dem Impulsreflexionsverfahren und gestattet sowohl die Bestimmung der Entfernung der Fehlerquelle von der Meßstelle als auch die Bestimmung der Größe des Fehlers von einem Leitungs- bzw. Kabelende aus.

Es kann durch Zwischenschaltung geeigneter Anpassungsglieder sowohl an Fernseh- und TF-Kabeln, als auch an Fernsprechkabeln und -freileitungen, an Hochspannungskabeln und -freileitungen usw. eingesetzt werden.





Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

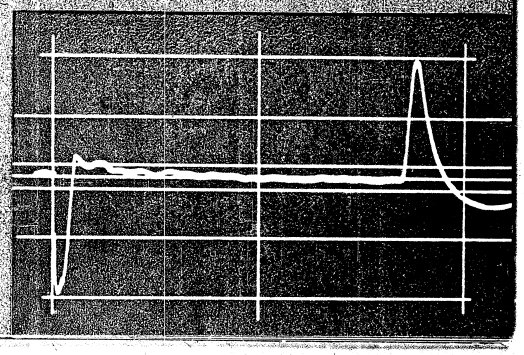
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Da diese verschiedenen Leitungs- und Kabelarten stark unterschiedliche Fortpflanzungsgeschwindigkeiten besitzen, wird beim FOG 101 nur die Laufzeit des in die Leitung geschickten und am Fehlerort reflektierten Impulses bestimmt. Die Laufzeit dieses Echoimpulses ergibt, nach einfacher Multiplikation mit dem halben Wert der jeweiligen Fortpflanzungsgeschwindigkeit, die Entfernung der Fehlerstelle vom Meßort.

Technische Daten

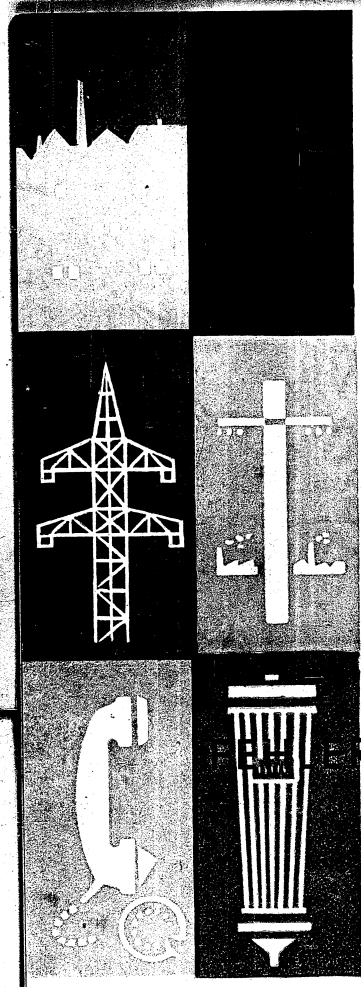
Zeitbasis: umschaltbar in 8 Stufen auf etwa . . .	1, 3, 10, 30, 100, 300 µs 1, 3 ms
Zeitbasisverzögerung umschaltbar in Stufen von	10 x 100 µs 10 x 10 µs 10 x 1 µs
Sendeimpulsverzögerung kontinuierlich einstellbar von	0 . . . 1 µs
Unsicherheit der Verzögerung	$\leqq$ 0,1 ‰ der Verzögerungszeit $\pm$ 15 x 10^{-9} s
Amplitude des Sendeimpulses am 75-Ω-Koaxialausgang	etwa 66 V_s
Eingangsempfindlichkeit maximal . . .	etwa 12 mV_s für 30 mm Auslenkung
Empfindlichkeitsregelung (lineare Teilung)	0 . . . 12 N
Netzspannung	220 V ~ $\pm$ 5 %
Stromaufnahme	etwa 1,6 A
Netzfrequenz	50 Hz $\pm$ 10 %
Abmessungen	550 x 460 x 260 mm
Gewicht	30 kp

Nebenstehendes Oszillogramm gestattet eine Beurteilung der gesamten Leitung. Der Bezugsimpuls links im Bild entspricht dem Leitungsanfang, der Echoimpuls rechts kennzeichnet eine Reflexionsstelle (im vorliegenden Fall das Leitungsende).



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8





FEHLERORTUNGSGERÄT **FOG 201**

Das Fehlerortungsgerät FOG 201 dient zur Ortsbestimmung von Leitungs- und Kabelfehlern, wie Unterbrechungen, Kurzschlüssen u. ä. von einem Leitungs- bzw. Kabelende aus. Das Gerät arbeitet nach dem Impulsreflexionsverfahren und kann an Kabeln und Freileitungen sowohl der Starkstromtechnik als auch der Fernmeldetechnik eingesetzt werden.

Die besonderen Vorzüge des Fehlerortungsgerätes FOG 201 sind sein geringes Gewicht und seine kleinen Abmessungen, wodurch dieses Gerät auch über größere Entfernungen getragen werden kann. Sein Betrieb erfolgt voll vom Wechselstromnetz.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

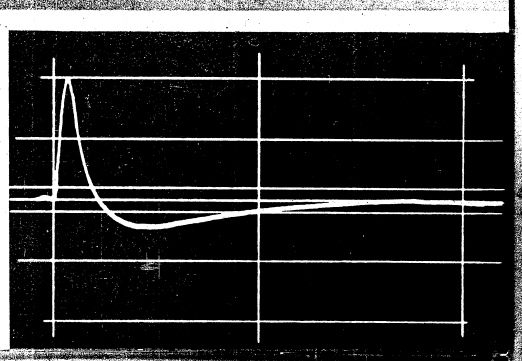
Technische Daten

Mechanische Abmessungen

Bildrohr ∅	70 mm
max. Auslenkung vertikal	> ± 25 mm
max. Auslenkung horizontal	> 50 mm
Länge der Meßskala am Bildrohr	50 mm
Abmessungen des Gerätes	ca. 375 x 236 x 179 mm
Gewicht des Gerätes	ca. 12 kp

Elektrische Werte

Betriebsart	Kabel	Freileitung
Dauer der Übersichtszeitbasis	100 µs	200 km
Dauer der gespreizten Zeitbasis	10 µs	10 km
Verschiebbar in 20 Stufen zu je	10 µs	10 km
Unsicherheit der Zeiteichung	≦ 5 % ± 0,1 µs	≦ 5 ‰ ± 0,1 km
Form des Sendeimpulses	Gleichstromimpuls	
Dauer des Sendeimpulses	≈ 1 µs	≈ 5 µs
Leistung des abgegebenen Impulses	> 60 W	
Ausgang	symmetrisch und unsymmetrisch	
Wellenwiderstand des Ausganges	60 ... 250 Ω	500 ... 700 Ω
Maximal zu überbrückende Gesamtdämpfung (= Leitungsdämpfung + Reflexionsdämpfung)	>4,6 N	
Netzspannung	220 V ± 5 %	
Leistungsaufnahme	ca. 100 VA	



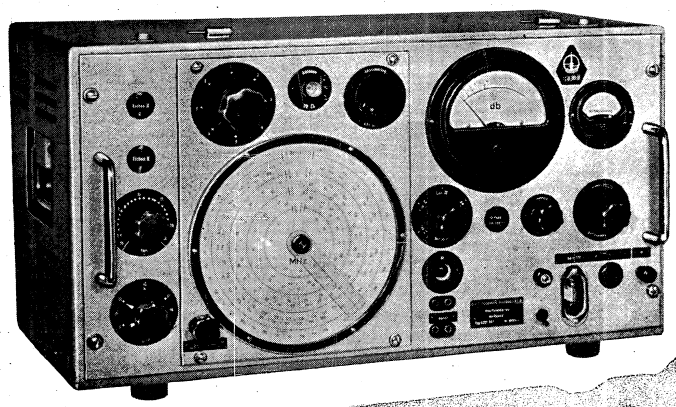
Um die Laufzeit bestimmen zu können, wird der Einsatzpunkt der Zeitbasis am Bildschirm so lange verzögert, bis der Echoimpuls an der gleichen Stelle liegt wie der Bezugsimpuls.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

STÖRFELDSTÄRKEMESSGERÄT
FMG 2

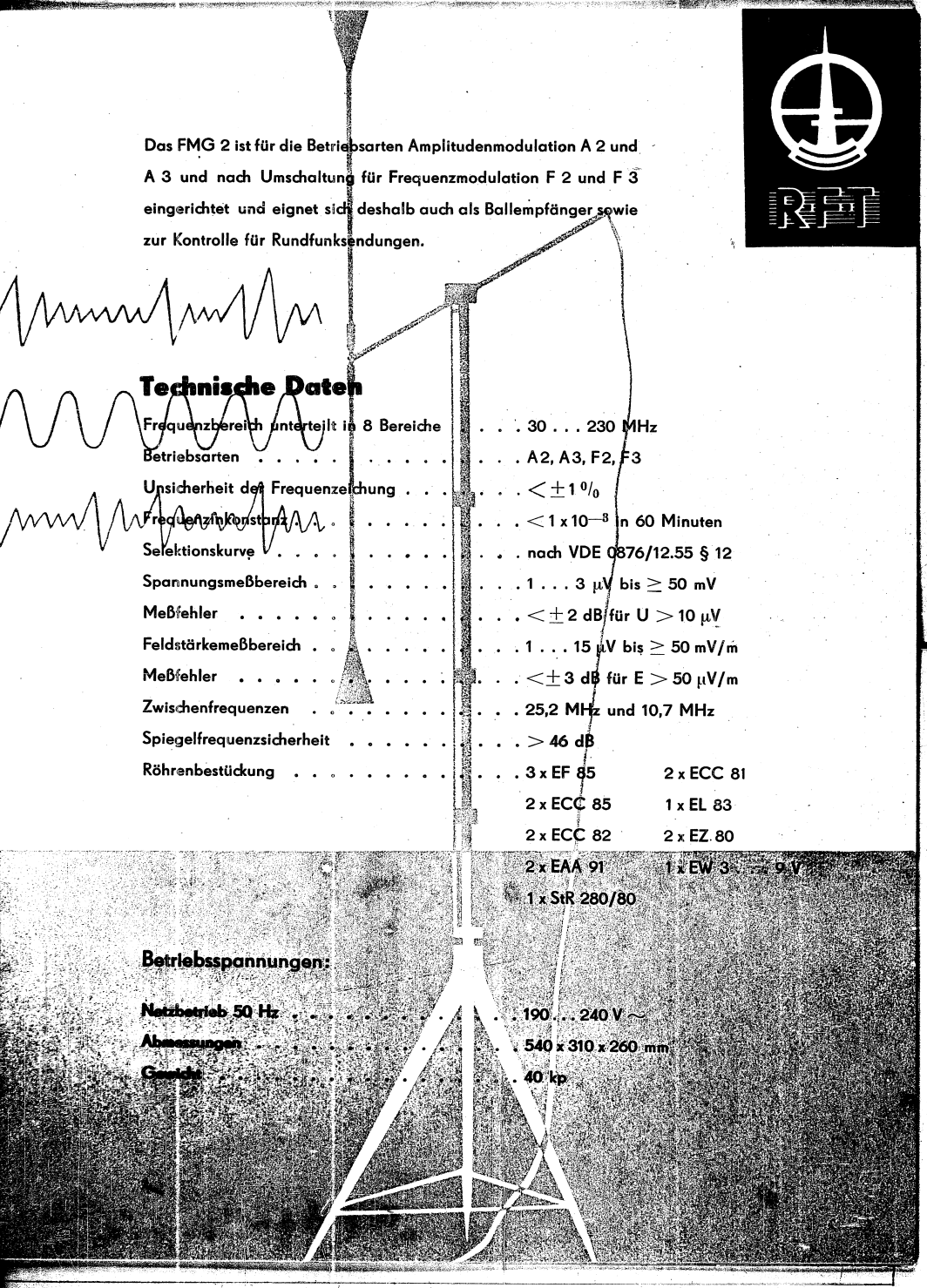
Das FMG 2 arbeitet als geeichter Überlagerungsempfänger im Frequenzbereich 30 . . . 230 MHz. Das Gerät kann für alle Aufgaben der Funküberwachung und Funkentstörung eingesetzt werden. Der eingebaute Impulswertgeber ermöglicht die Bewertung breitbandiger Funkstörfelder, wie sie z. B. von Kraftfahrzeugen oder Kontaktstörern jeglicher Art hervorgerufen werden, gemäß VDE 0876 / 12.55. Außerdem können unsymmetrische HF-Spannungen gemessen werden. Über einen breitbandigen NF-Ausgang kann die Kontrolle impulsmodulierter Träger und Störfrequenzen mittels eines Oszillografen erfolgen. Wegen der jederzeit reproduzierbaren Verstärkung des Gerätes lassen sich Feldstärkemessungen durchführen.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Das FMG 2 ist für die Betriebsarten Amplitudenmodulation A 2 und A 3 und nach Umschaltung für Frequenzmodulation F 2 und F 3 eingerichtet und eignet sich deshalb auch als Ballempfänger sowie zur Kontrolle für Rundfunksendungen.



Technische Daten

Frequenzbereich unterteilt in 8 Bereiche	30 . . . 230 MHz
Betriebsarten	A2, A3, F2, F3
Unsicherheit der Frequenzeichung	$< \pm 1\,\%$
Frequenzkonstanz	$< 1 \times 10^{-3}$ in 60 Minuten
Selektionskurve	nach VDE 0876/12.55 § 12
Spannungsmeßbereich	1 . . . 3 µV bis $\geq$ 50 mV
Meßfehler	$< \pm 2$ dB für U $>$ 10 µV
Feldstärkemeßbereich	1 . . . 15 µV bis $\geq$ 50 mV/m
Meßfehler	$< \pm 3$ dB für E $>$ 50 µV/m
Zwischenfrequenzen	25,2 MHz und 10,7 MHz
Spiegelfrequenzsicherheit	$>$ 46 dB
Röhrenbestückung	3 x EF 85 — 2 x ECC 81
	2 x ECC 85 — 1 x EL 83
	2 x ECC 82 — 2 x EZ 80
	2 x EAA 91 — 1 x EW 3 . . . 9 V
	1 x StR 280/80

Betriebsspannungen:

Netzbetrieb 50 Hz	190 . . . 240 V ~
Abmessungen	540 x 310 x 260 mm
Gewicht	40 kp

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FREQUENZZEIGER **FZ 103**

Das Gerät dient zur Messung der Frequenz von Wechselspannungen von 1 Hz . . . 300 kHz.

Der Wert der Frequenz der Meßspannung wird an einem Instrument direkt ablesbar angezeigt.

Die Anzeige ist in weitem Bereich unabhängig von der Größe und der Kurvenform der Meßspannung. Besonders vorteilhaft bei diesem Gerät ist der hohe Eingangswiderstand und der geringe Eingangsspannungsbedarf. Diese Eigenschaften gestatten, auch an hochohmigen Spannungsquellen noch Frequenzmessungen durchführen zu können.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ein eingebauter, sehr frequenzkonstanter Eichgenerator ermöglicht eine Kontrolle und Nacheichung des Gerätes. Für Langzeituntersuchungen kann das Gerät an einen Schreiber angeschlossen werden. Das Gerät wird voll aus dem Wechselstromnetz betrieben.

Technische Daten

Frequenzbereich unterteilt in 10 Stufen	1 Hz . . . 300 kHz
Meßunsicherheit	$\leqq \pm 2\,\%$ vom Bereichsendwert
Eingangswiderstand für Meßspannung $\leqq 1\ V_{eff}$	1 MΩ
für Meßspannung $> 1\ V_{eff}$	ca. 30 kΩ
Eingangskapazität	$\leqq$ 25 pF
Eingangsspannung	min. 0,1 V_{eff}
	max. 25 V_{eff}
Impulsdauer bei Messung von Impulsfolgefrequenzen	$\geqq 1\ \mu s$
zulässige Gleichspannung am Eingang max.	500 V

Anzuschließender Schreiber:

Stromaufnahme	$\leqq$ 100 µA
Innenwiderstand	$\leqq$1 kΩ
Netzspannung	220 V ~ $\pm$ 10 %

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

FREQUENZZEIGER **FZ 201**

Das Gerät dient zur Messung der Wechselspannung von 50 kHz bis zu 1650 kHz. Die Frequenz ergibt sich als Summe des am Bereichsschalter eingestellten und des vom Meßinstrument angezeigten Wertes.

Das Gerät zeichnet sich durch hohen Eingangswiderstand und geringen Eingangsspannungsbedarf aus, wodurch auch Frequenzmessungen an hochohmigen Spannungsquellen durchgeführt werden können.

Das Gerät arbeitet nach dem Frequenzumsetzerprinzip, wobei durch die Wahl des geeigneten Meßbereiches aus der jeweiligen Frequenz der Meßspannung eine Hilfsspannung mit einer Frequenz zwischen 50 und 150 kHz hergeleitet wird.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Frequenz dieser Hilfsspannung wird mittels einer Schaltungsanordnung nach dem Prinzip der Kondensatorumladung an einem eingebauten Meßinstrument direkt angezeigt. Alle an der Umsetzung beteiligten Hilfsfrequenzen werden von einem Quarz hergeleitet, dessen Frequenz gleichzeitig zur Kontrolle und Eichung des Gerätes herangezogen wird.
Für Langzeituntersuchungen wurde auch dieses Gerät mit einer Anschlußmöglichkeit für einen Schreiber ausgerüstet.
Der Betrieb des Gerätes erfolgt voll aus dem Wechselstromnetz.

Technische Daten

Frequenzbereich unterteilt in 16 Stufen	50 kHz ... 1650 kHz
Meßunsicherheit	$\leqq$ 3 kHz
Eingangswiderstand	wählbar 75 Ω Koax und ca. 100 kΩ
Eingangsspannung	0,1 V_{eff} ... 1 V_{eff}
zulässige Gleichspannung am Eingang max.	500 V –

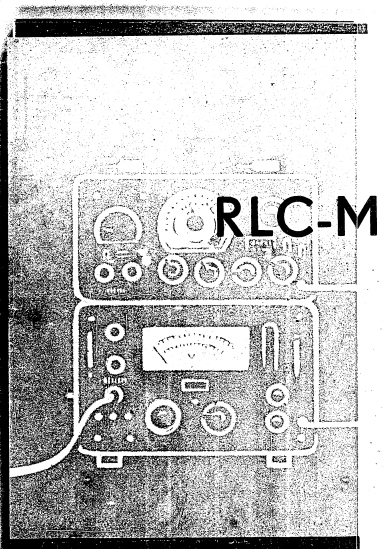
Anzuschließender Schreiber:

Stromverbrauch	$\leqq$ 100 µA
Innenwiderstand	$\leqq$ 1 kΩ

Netzfrequenz	50 Hz ± 10 %
Leistungsaufnahme	ca. 200 VA
Röhrenbestückung	20 x EF 762
	1 x EF 80
	2 x EC 360
	1 x StR 85/10
Abmessungen	230 x 340 x 460 mm
Gewicht	15 kp

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

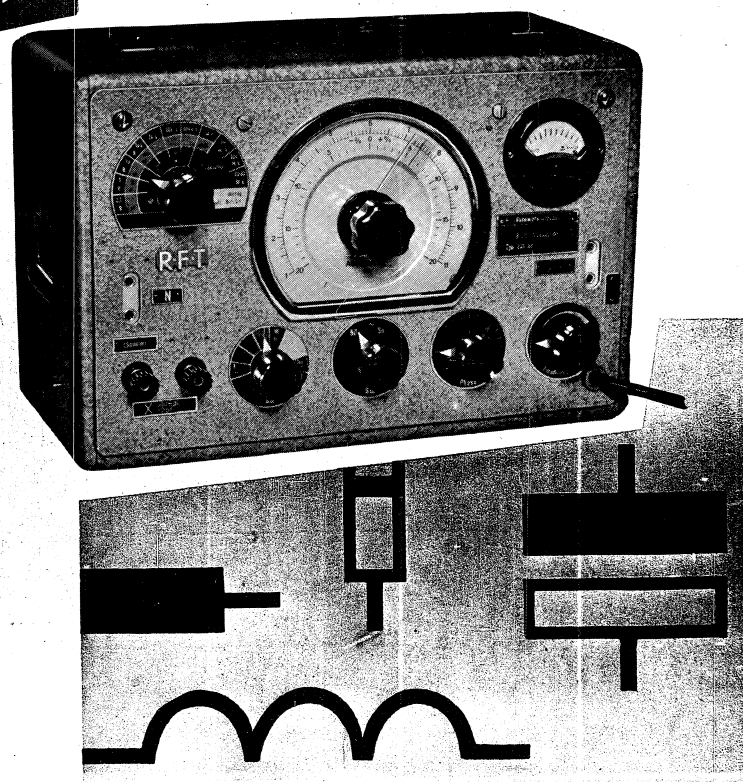
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RLC-MESSBRÜCKE **TYP 221**

Eine Meßbrücke für Widerstände, Kondensatoren und Spulen gehört zum notwendigsten Inventar der Laboratorien, Prüffelder und Reparaturwerkstätten für Elektrotechnik. Sie eignet sich zur Messung und Prüfung von Einzelteilen der Hochfrequenz- und Fernmeldetechnik. Es können Widerstände, Schwingkreisspulen, Isolationswiderstände, Übertrager, Drosseln, Ringkernspulen sowie alle Arten von Kondensatoren einschließlich der Elektrolytkondensatoren bis 1000 µF gemessen werden.





Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Brücke kann mit jeder Frequenz zwischen 50 Hz und 10 kHz betrieben werden. Das eingebaute Netzgerät liefert zwei Meßspannungen, und zwar 50 Hz Wechselspannung sowie eine Gleichspannung. Alle anderen Meßspannungen müssen von außen zugeführt werden.

Technische Daten

Netzspannungen . . . . . 120 V, 220 V ± 10 % 50 Hz

Leistungsaufnahme . . . . . 20 VA

Brückenspannungen:

50 Hz (eingebaute Spannungsquelle) . . . . . 1 V ± 10 %

Gleichspannung (eingebaute Spannungsquelle) . . . . . 6 . . . 10 V

Tonfrequenz:

von außen zugeführte NF-Spannung . . . . . max. 30 V

Meßungenauigkeiten:

Brückenmessung R, L, C, offene Brücke . . . < ± 3 % zuzügl. ± 2 Skalenteile

0 = Messung . . . . . < ± 1 Skalenteil

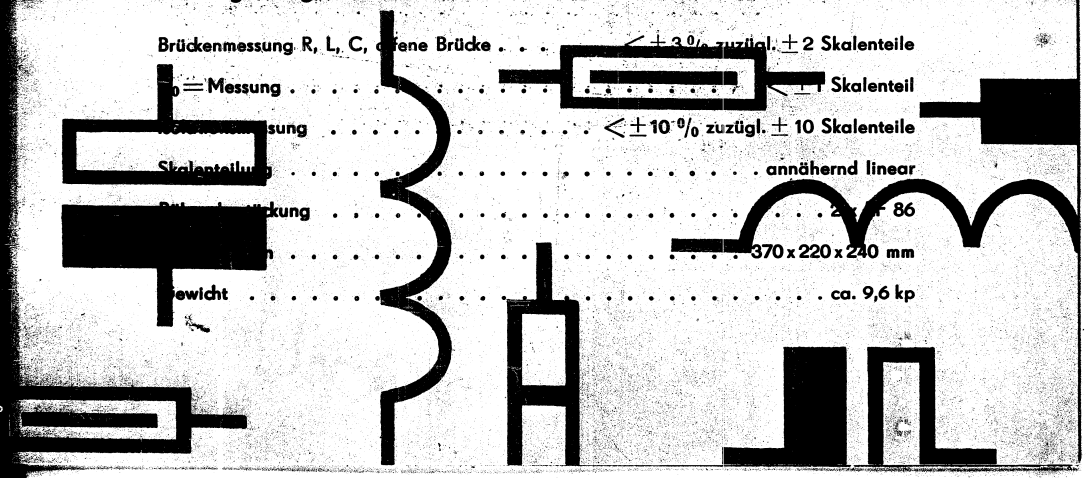
[illegible]sung . . . . . < ± 10 % zuzügl. ± 10 Skalenteile

Skalenteilung . . . . . annähernd linear

[illegible]kung . . . . . 2 x [illegible] 86

[illegible] . . . . . 370 x 220 x 240 mm

Gewicht . . . . . ca. 9,6 kp



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

STÖRSUCHGERÄT **StG 4-2**

Mit Hilfe des StG 4-2 können hochfrequente Störer aufgespürt werden, welche die im Frequenzbereich zwischen 30 MHz und 230 MHz liegenden Funkdienste, wie kommerzielle und Rundfunksendungen, Fernsehen, Verkehrs- und Seefunkdienste beeinträchtigen.

Den Bereich unterhalb 30 MHz erfaßt das Gerät StG 3.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Als Störquellen kommen nicht nur Hochfrequenzgeräte, sondern auch Zündanlagen von Verbrennungsmaschinen, Elektromotoren oder andere Einrichtungen in Frage, wo elektrische Funken entstehen. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Messung der Störstrahlung von UKW-Rundfunk- und Fernsehempfängern, für die ein Höchstwert vorgeschrieben ist, der nicht überschritten werden darf. Außerdem kann das Gerät zur Messung kleinster HF-Spannungen und deren Frequenzen, sowie zur Ermittlung des günstigsten Aufstellungsortes von Sende- und Empfangsantennen verwendet werden.

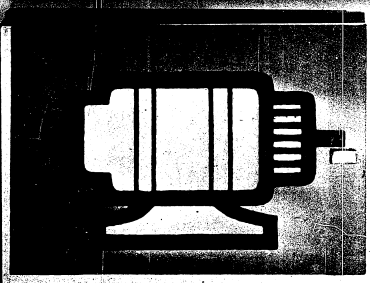


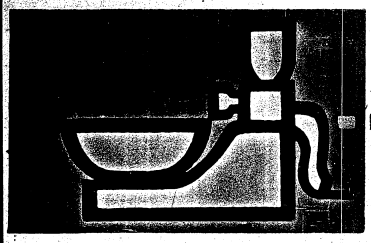
Technische Daten

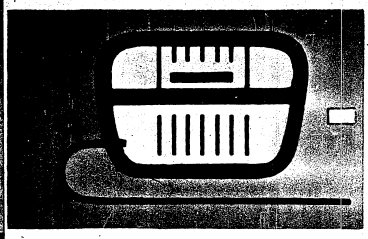
Frequenzbereich unterteilt in 3 Bereiche	30 . . . 230 MHz
Fehler der Frequenzanzeige	$\leqq 1\,\%$
Teilstrichabstand der Skala (nach Bereich)	0,1 . . . 1 MHz
Skalenauflösung (nach Bereich)	60 . . . 500 kHz/mm
kleinste angezeigte Feldstärke	15 µV/m
kleinste angezeigte Eingangsspannung am 60 Ω Eingang, unsymmetrisch	$\leqq$ 1 µV (30 . . . 150 MHz) $\leqq$ 2 µV (150 . . . 230 MHz)
maximale Feldstärkeanzeige	50 mV/m
maximale Eingangsspannung am 60 Ω Eingang unsymmetrisch	etwa 50 mV
Anzeigefehler der Feldstärke bei Nacheichung	± 6 dB
Spiegelfrequenzselektion	$\geqq$ 32 dB
Zwischenfrequenzselektion 100 . . . 230 MHz	$\geqq$ 40 dB
Gesamtbandbreite des Gerätes	etwa 120 kHz
Stromquelle, eingebaut für Gleichspannungswandlerbetrieb	Betriebsspannung 6 V
Röhrenbestückung	4 x DF 669 5 x DF 669 2 x DL 68
Abmessungen	120 x 255 x 296 mm
Gewicht	4,9 kg

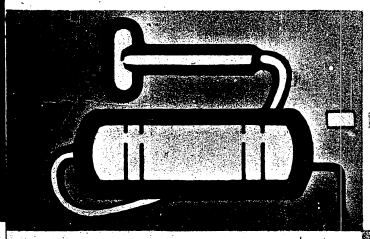
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8









STÖRSUCHGERÄT
StG 3

Das Störsuchgerät StG 3 dient zum Aufspüren hochfrequenter Störquellen im Frequenzbereich zwischen 0,15 ... 30 MHz. Den Bereich oberhalb 30 MHz erfaßt das Störsuchgerät StG 4-2.

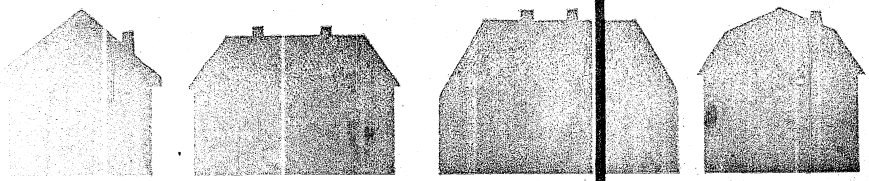
Das Hauptanwendungsgebiet des StG 3 ist die Lokalisierung von Hochfrequenzquellen, wie Sendern oder Störquellen mit breitem Frequenzspektrum.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Störungen auf Leitungen lassen sich ebenfalls ermitteln. Dazu ist die aufsteckbare Tastantenne nötig. Für Vergleichsmessungen kann die Verstärkung auf einen konstanten Wert eingeregelt werden. Für Messungen im Freien ist das StG 3 genauso wie das StG 4-2 besonders geeignet. Als vorteilhaft erweisen sich dabei das geringe Gewicht und die Unabhängigkeit von äußeren Stromquellen.

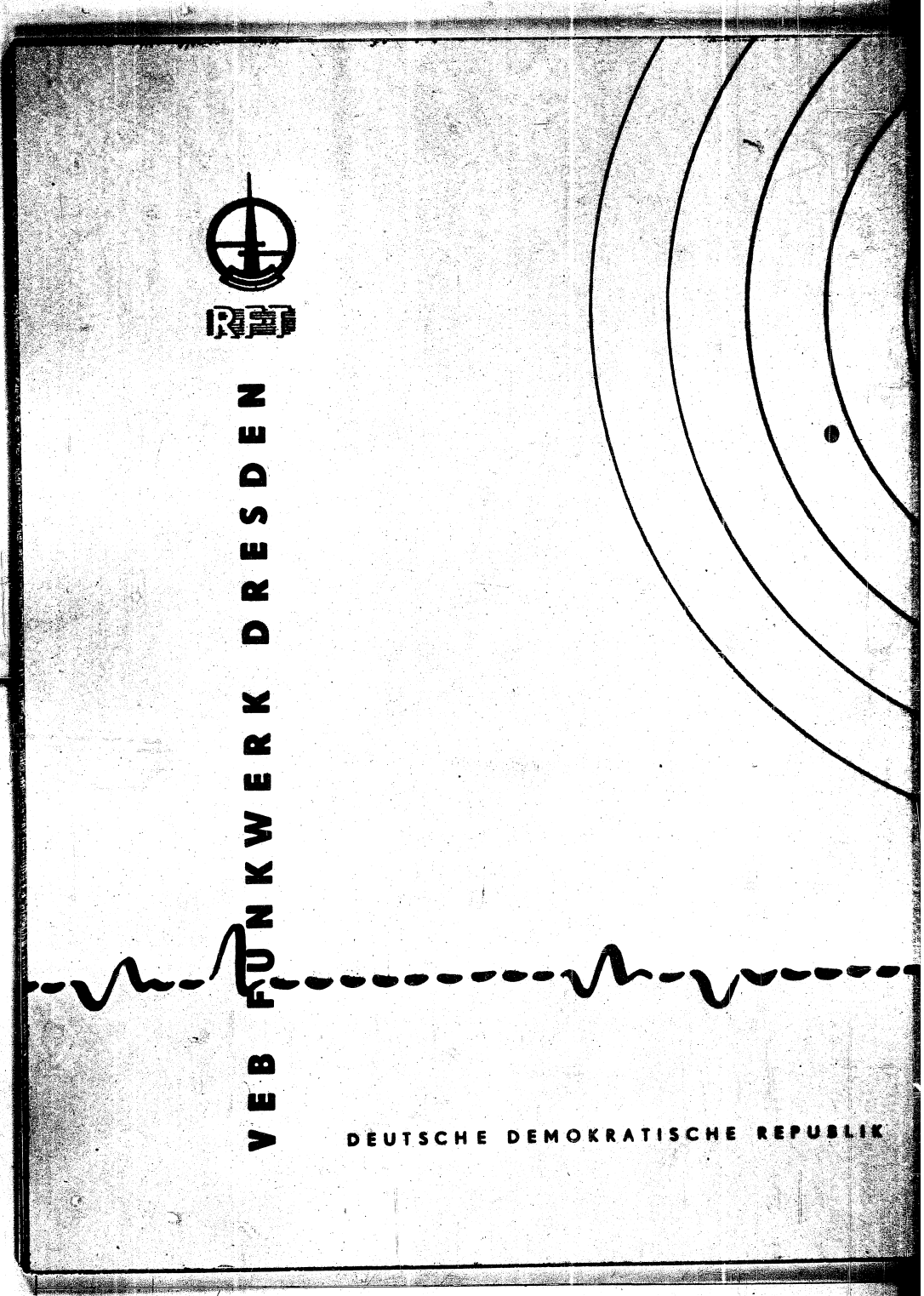


Technische Daten

Frequenzbereich unterteilt in 8 Bereiche	0,15 . . . 30 MHz
Fehler der Frequenzanzeige	≦3 %
Skalenauflösung nach Bereichen	1,6 . . . 60 kHz/mm
kleinste angezeigte Spannung am aperiodischen Eingang bei einem Rauschabstand 1:1 je nach Bereich	3 . . . 30 µV
maximale Spannung am aperiodischen Eingang	etwa 50 mV
ZF-Bandbreite (6 dB)	9 kHz
NF-Ausgang	nicht gleichspannungsfrei
Frequenz des eingebauten Eichoszillators	etwa 3,9 MHz
Röhrenbestückung	1 x DF 668 6 x DF 669 2 x DL 68
Transistor (im Gleichspannungswandler)	OC 833
Abmessungen	135 x 280 x 315 mm
Gewicht einschließlich Batterien	6,2 kp

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW

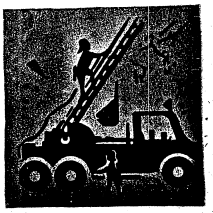
ALARMANLAGE

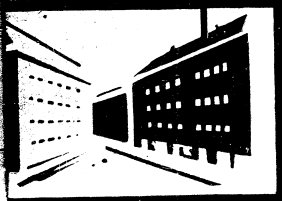
RFT

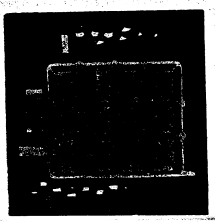












Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

SENDEEINRICHTUNG

Betriebsfrequenz	34,4 MHz *)
Frequenzkanäle	1
Frequenzgenauigkeit (– 20° ... + 50° C)	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$
Trägerleistung	25 ... 30 W
Oberwellendämpfung	70 dB
Nebenwellendämpfung	80 dB
Modulationsart	AM
Antennenanpassung, unsymmetrisch	60 Ω
NF-Eingang	600 Ω
NF-Bandbreite	300 ... 3000 Hz

Leistungsaufnahme:	
Sender in Bereitschaft	28 VA
Sender im Betrieb	250 VA
Netzspannung	220 V~ ± 10 %, 50 Hz
Höhe	760 mm
Breite	570 mm
Tiefe	280 mm
Gewicht etwa	55 kg
Schutzart	P 20 nach DIN 40050

FERNBEDIENUNG

Netzspannung	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	
Ruhe (ohne Kontrollempfänger)	20 VA
Betrieb (ohne Kontrollempfänger)	35 VA
Netzstromversorgung	Anschluß ist vorgesehen
Signalfrequenzen	f_1 = 1240 Hz
	f_2 = 1520 Hz
	f_3 = 1860 Hz
	f_4 = 2280 Hz
	f_5 = 2800 Hz
Frequenzgenauigkeit	besser als 2 %
Temperaturbereich	– 10° C ... + 40° C
Ausgangswiderstand	600 Ω ± 20 %

Signal	
Alarm	intermittierender Ton
Kontrolle	Dauerton
Leitungsforderungen	
Schleifenwiderstand	= 470 Ω
Scheinwiderstand	600 Ω ± 20 %
Übertragungsbereich	0 ... 3000 Hz
Leitungsdämpfung	= 0,7 N
Höhe	410 mm
Breite	370 mm
Tiefe	200 mm
Gewicht etwa	15 kg
Schutzart	P 20 nach DIN 40050

*) andere Frequenzen auf Anfrage

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

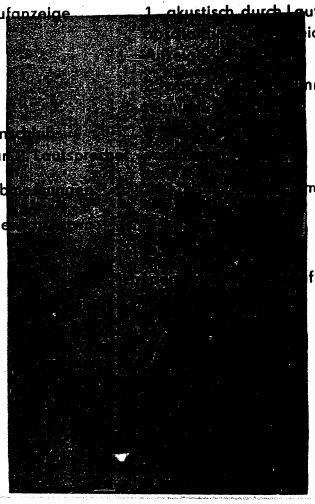
NOTSTROMVERSORGUNGEN

NOTSTROMVERSORGUNG	für Fernbedienung und Kontrollempfänger **110 VA**	für Sendeeinrichtung **250 VA**
Spannung, primär	24 V – (Batterie)	24 V – (Batterie)
Strom, primär	ca. 8 A	ca. 18 A
Spannung, sekundär	220 V	220 V
Leistung, sekundär	110 VA	250 VA
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Leitungsforderungen:		
zwischen Batterie und Schaltkasten	$U_v = 0{,}1$ V –	$U_v = 0{,}1$ V –
zwischen Schaltkasten und Umformer	$U_v = 0{,}1$ V –	$U_v = 0{,}1$ V –
zwischen Schaltkasten und Verbraucher (220 V)	$U_v = 1$ V	$U_v = 1$ V
Schaltkasten		
Abmessungen	242 × 252 × 175 mm	242 × 252 × 175 mm
Gewicht etwa	5 kg	5 kg
Umformer		
Abmessungen	293 × 290 × 240 mm	355 × 345 × 270 mm
Gewicht etwa	16 kg	28 kg

EMPFÄNGER

Netzspannung, umschaltbar	110, 127, 220, 240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme etwa	30 VA
Empfangsart	A 2
Empfangsfrequenz	34,4 MHz *)
Zwischenfrequenz	1,7 MHz
Bandbreite etwa	20 kHz
HF-Eingangsspannung für einwandfreie Alarmauslösung	= 5 µV (bei m = 70 %)
ZF- und Spiegelwellenselektion	75 dB
Antenneneingang, unsymmetrisch	60 Ω

Rufsystem	NF-Frequenzkombinationen aus 2 Frequenzen
Ruffrequenzen	1240, 1520, 1860, 2280, 2800 Hz
Rufanzeige	1. akustisch durch Lautsprecher,
An	
für	
Ab	mm
Ge	



ichzeitiger

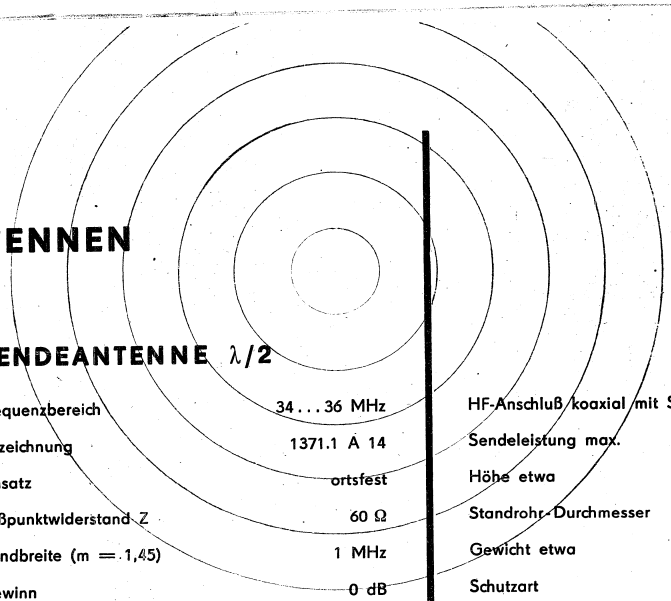
nmlampe,

f Anfrage

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ANTENNEN



SENDEANTENNE λ/2

Frequenzbereich	34 . . . 36 MHz
Bezeichnung	1371.1 A 14
Einsatz	ortsfest
Fußpunktwiderstand Z	60 Ω
Bandbreite (m = 1,45)	1 MHz
Gewinn	0 dB
HF-Anschluß koaxial mit Stecker	M 29 × 1,5
Sendeleistung max.	100 W
Höhe etwa	6 m
Standrohr-Durchmesser	45 mm
Gewicht etwa	25 kg
Schutzart	P 32 nach DIN 40050

EMPFANGSANTENNE λ/4

Frequenzbereich	33,5 . . . 34,6 MHz
Bezeichnung	1372.5 A 17
Fußpunktwiderstand Z	60 Ω
Gewinn	0 dB
HF-Anschluß	koaxial mit Stopfbuchse
Höhe	2,3 m
Gewicht etwa	0,7 kg
Schutzart	P 54 nach DIN 40050

EMPFANGSANTENNE λ/2

Frequenzbereich	33,5 . . . 35,3 MHz
Bezeichnung	1371.1 A 16
Fußpunktwiderstand Z	60 Ω
Gewinn	0 dB
HF-Anschluß koaxial mit Stecker	M 20 × 1
Höhe etwa	6,5 m
Standrohr-Durchmesser	40 mm
Gewicht etwa	8 kg
Schutzart	P 32 nach DIN 40050

Die Empfangsantennen 1372.5 A 17 und 1371.1 A 16 müssen je nach Bedarf gesondert bestellt werden. Für jede dieser Antennen ist ein Überspannungsschutz 1592.016 – 10003 . . . 10004 nötig, wobei der erste für einen Kabeldurchmesser von 9 mm und der zweite für 16 mm ausgelegt ist. Als weiteres Zubehör muß der HF-Kabelstecker für den Empfänger gesondert bestellt werden. Auch hier liegen zwei Ausführungen vor:

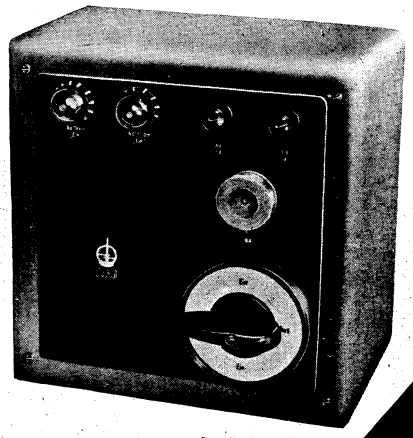
HF-Kabelstecker, gerade	1076.012 – 02042
HF-Kabelstecker, winklig	1355.004 – 02057

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

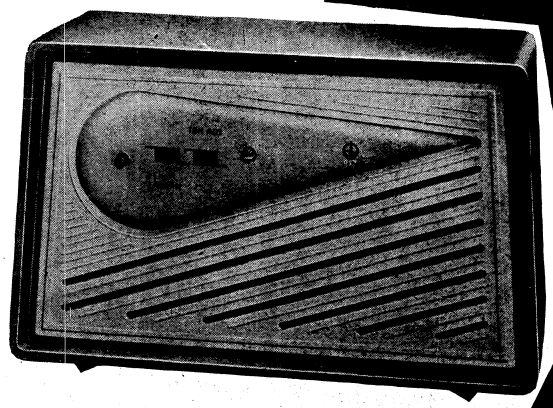
NOTSTROMVERSORGUNG

Für die gesamte Anlage sind zwei Notstromversorgungen vorgesehen, die den gleichen Aufbau haben. Die Notstromversorgung für die Sendeeinrichtung liefert eine Leistung von 250 VA, die für die Fernbedienung eine Leistung von 110 VA. Die Betriebsbereitschaft wird auch hier durch eine Fernsprech-Kleinlampe angezeigt. Bei Netzausfall erfolgt automatische Umschaltung auf Notstrombetrieb. Der Umformer läuft aber erst dann, wenn der Schaltbefehl „Sender EIN" erfolgt.



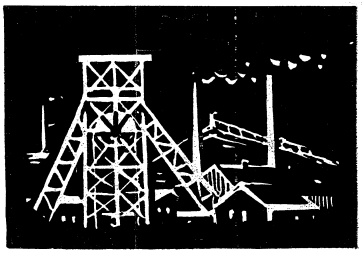
ALARMEMPFÄNGER

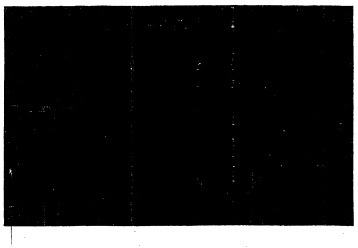
Die Empfänger werden in den Wohnungen der Wehrangehörigen aufgestellt, um diese in Katastrophenfällen auch zu Hause drahtlos alarmieren zu können. Durch moderne Gehäuseausführung erinnern die Grubenwehr-Alarmempfänger weitgehend an Rundfunkempfänger und werden deshalb in einer Wohnung nicht als störend empfunden. Die vorliegenden Empfänger sind als AM-Super mit 6 Röhren und 10 Kreisen und niederfrequenzseitiger Rufselektion aufgebaut. Sie arbeiten als Einkanalempfänger mit fest abgestimmten HF-Kreisen. Ein akustisches Alarmsignal wird nur dann ausgelöst, wenn die vom Sender ausgestrahlten Tonruffrequenzen mit den Frequenzen der beiden HF-Kreise des jeweiligen Empfängers übereinstimmen. Das Alarmsignal wird durch eine Glimmlampe auch optisch angegebaute Alarm-Lautsprecher kann durch eine Druckdrehtaste abgeschaltet werden. Diesen Be eine Glühlampe an. Am Empfänger ist die Möglichkeit vorgesehen, einen zweiten Lautsprecher anzuschließen.

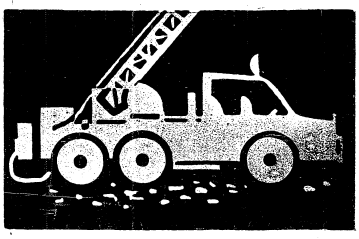


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8







UKW-ALARMANLAGE

Die moderne Technik ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Von großer Bedeutung ist ihr Einsatz dort, wo es um Rettung von Menschenleben und Erhaltung von Sachwerten geht. Diese Aufgabe erfüllt die UKW-Alarmanlage. Sie dient bei Katastrophenfällen zur raschen Benachrichtigung der Wehrangehörigen. Die Anlage besteht aus der Sendeeinrichtung, der Fernbedienung, den zwei Notstromversorgungen, den Empfängern und den dazugehörigen Antennen. Sie ist so ausgelegt, daß maximal drei Wehren oder drei Gruppen einer Wehr nacheinander alarmiert werden können. Die ständige Betriebsbereitschaft dieser Anlage ist gewährleistet, denn bei Netzausfall erfolgt eine automatische Umschaltung auf Notstromversorgung. Die Empfänger sind in den Wohnungen der Wehrangehörigen aufgestellt und ebenfalls ständig betriebsbereit. Mit Hilfe der Fernbedienung wird einmal im Katastrophenfall der Alarm ausgelöst und zum anderen in Verbindung mit den Kontrollempfängern das ordnungsgemäße Arbeiten der Anlage überprüft.

FERNBEDIENUNG

Die Fernbedienung hat die Aufgabe, den Sender einzuschalten. Weiterhin dient sie dazu, die Signale „Alarm" und „Kontrolle" auszulösen. Es ist daher erforderlich, die Fernbedienung so aufzustellen, daß keine unbefugten Personen Zugang haben. Zweckmäßige Aufstellungsorte sind deshalb die Vermittlungsstelle, der Raum des Sicherheitsinspektors oder die Dispatcherzentrale eines Betriebes.

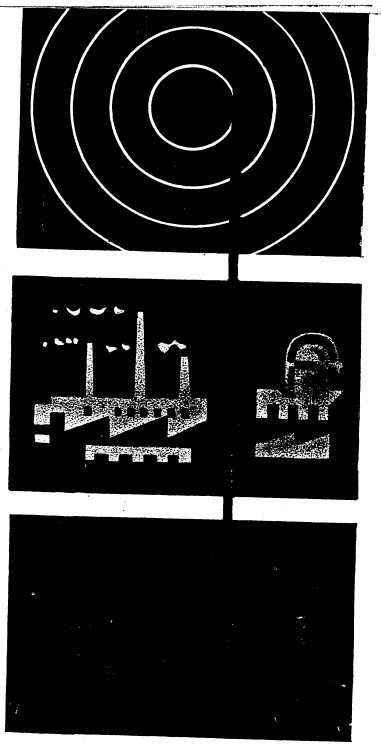
Die Fernbedienung enthält fünf verschiedene Röhrengeneratoren, die die Signalfrequenzen (1000 u. 3000 Hz) erzeugen. Zum Rufen der einzelnen Wehren werden jeweils zwei Frequenzen benötigt. Mit den fünf Generatoren sind zehn verschiedene Frequenzkombinationen möglich, von denen aber nur drei ausgenutzt werden. Die Zusammenschaltung zu den Frequenzgruppen erfolgt im Schaltfeld der Fernbedienung. Die drei Frequenzpaare können nacheinander eingeschaltet und auf den Sender gegeben werden.

Zu jeder Fernbedienung gehören maximal drei Kontrollempfänger, die die gleichen NF-Frequenzkombinationen aufweisen, wie die zu alarmierenden Wehren. Dadurch ist eine laufende Überwachung der Anlage gewährleistet. Bei „Alarm" wird ein intermittierender Ruf ausgesendet, während bei „Kontrolle" ein Dauerton ausgestrahlt wird, der dazu dient, die Funktionsfähigkeit der Sendeeinrichtung und der angeschlossenen Empfänger zu überprüfen.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



SENDEEINRICHTUNG

Die Sendeeinrichtung umfaßt den Sender, die Fernschalteinrichtung und die Stromversorgung.

Im **Sender** wird eine quarzstabilisierte Schwingung von halber Trägerfrequenz erzeugt. Nach der Frequenzverdopplung erfolgt die Modulation. Der Sender erhält die Modulationsspannung von der Fernbedienung. Nach entsprechender Verstärkung beträgt die Leistung des amplitudenmodulierten HF-Signals am Senderausgang 25 . . . 30 W.

Die **Fernschalteinrichtung** stellt die Verbindung zwischen Fernbedienung und Sender her. Die von der Fernbedienung kommenden Signale, wie „Sender EIN" oder „Alarm" und Kontrolle steuern die entsprechenden Relais in der Fernschalteinrichtung und bewirken damit die gewünschten Vorgänge im Sender.

Die **Stromversorgung** muß sich in ständiger Betriebsbereitschaft befinden. Als Kontrolle dafür dient eine Fernsprech-Kleinlampe, die aufleuchtet, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Dabei ist es gleichgültig, ob die Spannung dem Netz oder der Notstromversorgung entnommen wird. Erfolgt der Fernschaltbefehl „Sender EIN", so werden die Betriebsspannungen auf den Sender gegeben.



Die Sendeeinrichtung ist in Gestellrahmenbauweise ausgeführt. Die einzelnen Bausteine (Sender, Fernschalteinrichtung, Stromversorgung) sind auf Bauelementeschienen montiert und daher leicht zugänglich. Dem Anschlußfeld werden alle von außenkommenden Starkstrom- und Fernmeldeleistungen zugeführt. Auf der Vorder- und der Rückseite wird die Sendeeinrichtung von je einer Kappe abgedeckt.

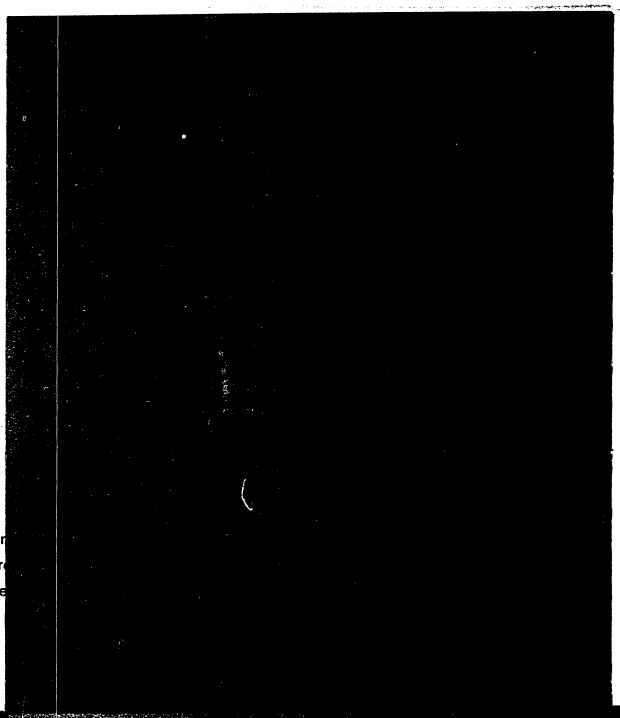
Die Sendeeinrichtung soll möglichst erhöht im Zentrum des Empfangsbereiches aufgestellt werden. Dabei darf die Entfernung zur Fernbedienung bis 4 km betragen. Die Reichweite der Anlage ist vom Gelände stark abhängig und dürfte im Mittel bei 15 km liegen. Auf dem Sender ist eine Blindplatte montiert, die durch einen Modulationsverstärker ersetzt werden kann. Mit einer besonderen Fernbedienung kann dann

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

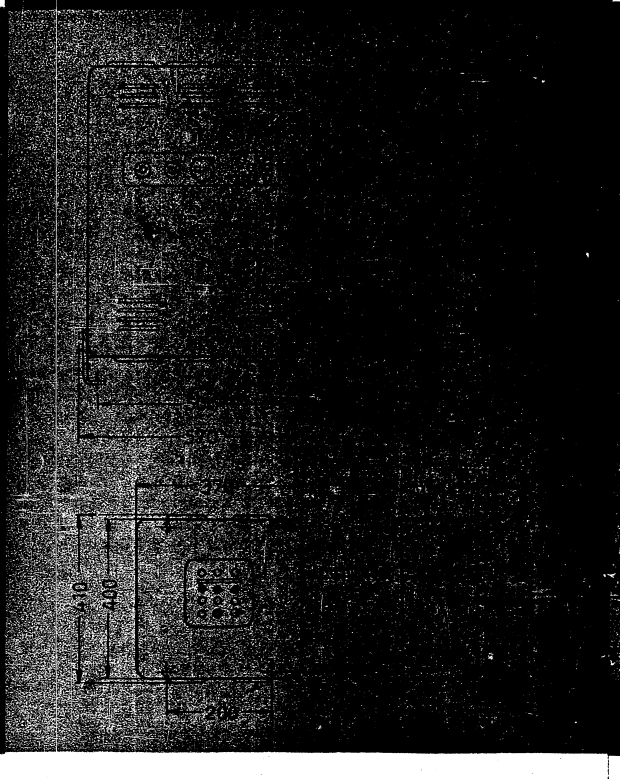
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ANTENNEN

Als Sendeantenne ist eine Rundstrahlantenne vorgesehen, die ihre Energie nach allen Seiten etwa gleichmäßig abstrahlt. Für die Empfänger stehen zwei Antennentypen zur Verfügung, von denen jeweils diejenige montiert wird, die den günstigeren Empfang gewährleistet. Für kürzere Entfernungen (je nach Geländerelief bis 5 km) genügt die nebenstehend abgebildete Behelfsantenne



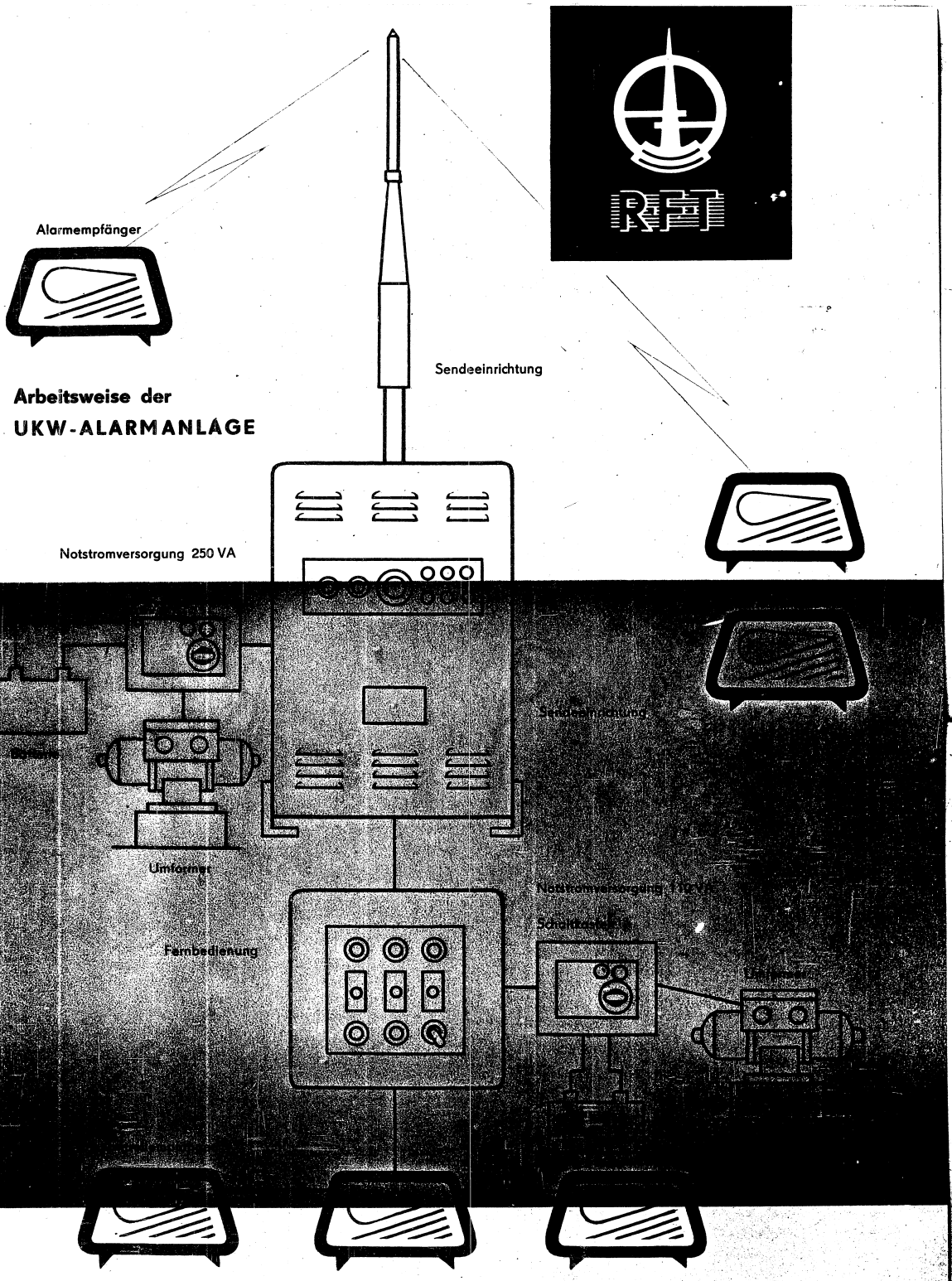
Bei großen Senderfeldstärken im Nahfeld kan
Gegengewicht wegfallen. Diese Antenne wir
Funkwerk Dresden lediglich als Behelfsantenne
fohlen, aber nicht hergestellt.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

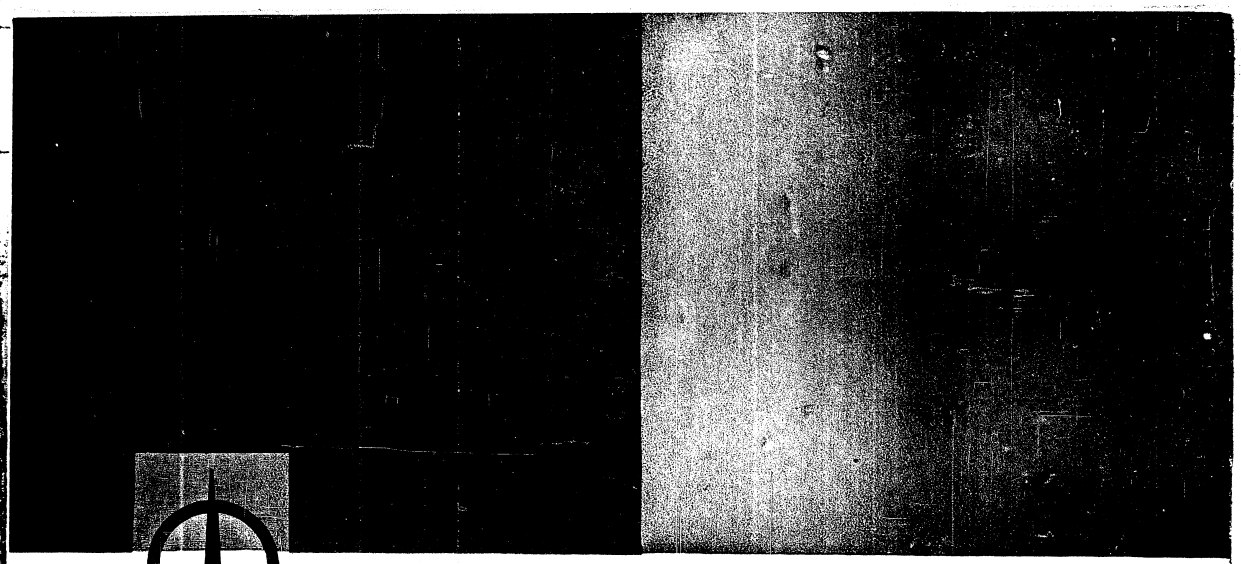
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

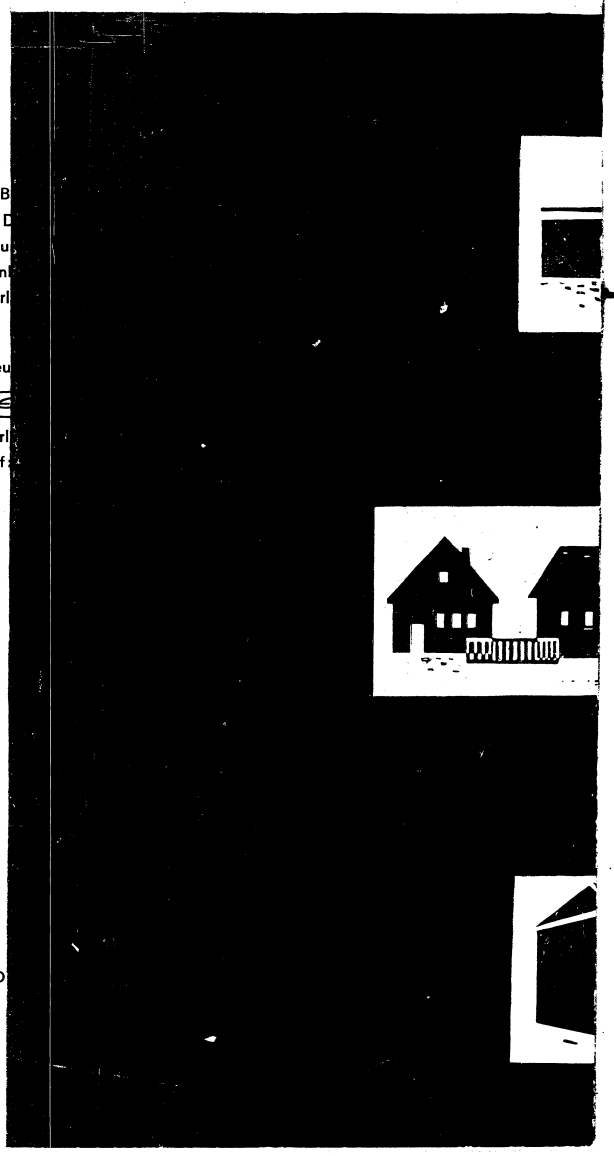
Arbeitsweise der UKW-ALARMANLAGE



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8





VEB FUNKWERK DRESDEN

DRESDEN N 15
Industriegelände
Telefon: 52241
Fernschreiber 019257
Telegramm:
Funkwerk Dresden

Zu beziehen durch:

VEB
in D
Erfu
Fun
Berl

Exporteur:

Deu

Berl
Ruf

DEUTSCHE D

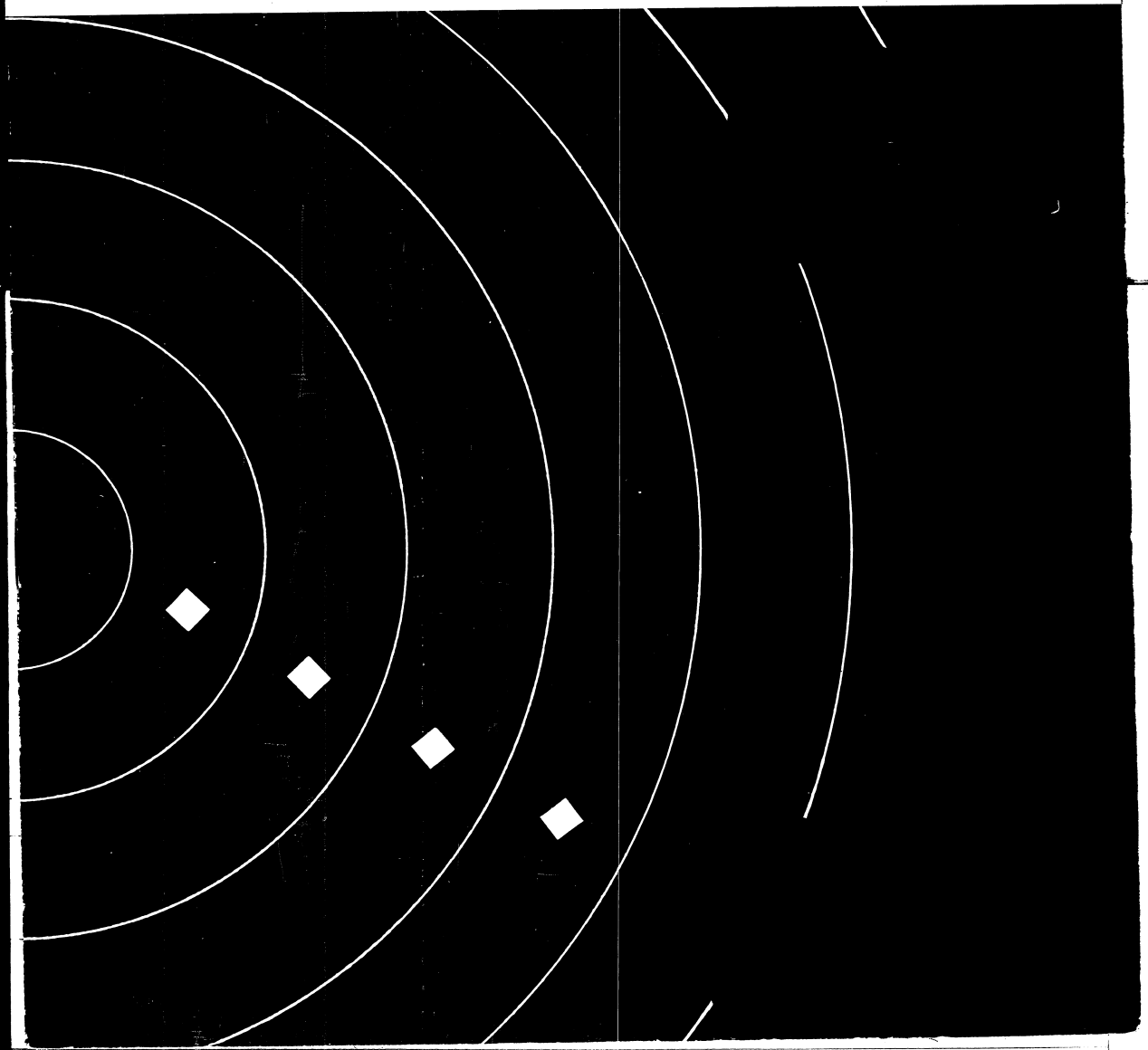
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW

RFT

FUNK-SPRECH-ANLAGEN



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

		10-m-Band	4-m-Band	2-m-Band	1-m-Band
Frequenzbereich	MHz	31,7...41	70...87,5	156...174	235...328,6
Modulationsart		F 3	F 3	F 3	F 3
Frequenzhub bei 3000 Hz		± 10 kHz	± 10 kHz	± 10 kHz	± 10...12 kHz
Betriebstemperaturbereich	°C	– 10... + 50	– 10...+ 50	– 10...+ 50	– 10...+ 40
Frequenztoleranz		± 2,5 · 10^{-5}	± 2,5 · 10^{-5}	± 2,5 · 10^{-5}	± 2,5 · 10^{-5}
Anzahl der Kanäle		max. 6	max. 10	max. 10	max. 10
Kanalabstand	kHz	50	50	50	100
Schaltbreite	kHz	250	450	450	900
HF-Eingang, -Ausgang	Ω	60	60	60	60
Betriebsart		Wechselsprechen, Gegensprechen, Gegen- + Wechselsprechen			Wechselsprechen Gegensprechen
NF-Übertragungsbereich	Hz	300...3000	300...3000	300...3000	300...3000
Ruffrequenzen		1750 Hz, bei Bedarf zusätzlich 2135 Hz			

SENDER

Sendeleistung	etwa W	15	15	15	10
Nebenwellendämpfung	dB	80	80	80	70
Oberwellendämpfung	dB	60	60	60	60
Preemphasis (bis 1 kHz)	dB/Oktave	6	6	6	6
NF-Leistung als Kraftverstärker	W	6	6	6	–
Röhrenbestückung		2 × ECC 81, 2 × EF 80, 1 × ECH 81, 1 × EL 95, 1 × EL 83, 1 × SRS 4451			3 × ECC 81 2 × EF 80 1 × ECH 81 2 × EL 83 2 × SRS 4452

EMPFÄNGER

Empfindlichkeit bei 20 dB Rauschabstand und 6 kHz Hub	µV	0,8	0,8	0,8	1
Nahselektion 80 dB	bei △ f	± 40 kHz	± 40 kHz	± 40 kHz	± 80 kHz
Spiegelwellenselektion	dB	70	70	70	70
NF-Ausgangsleistung bei 5,5 kHz Hub und 1000 Hz	W	1,5	1,5	1,5	1,5
Rauschsperre einstellbar für HF-Eingangsspannung	µV	0,5...20	0,5...20	0,5...20	1...30
Röhrenbestückung Empfänger		2 × EC 92, 2 × ECF 82, 4 × EF 80, 2 × EF 89, 1 × EABC 80, 1 × EL 84			1 × EC 92 1 × ECF 82 1 × ECC 85 4 × EF 80 1 × ECH 81 2 × EF 89 1 × EABC 80 1 × EL 84
Röhrenbestückung Mikrofonverstärker		1 × ECC 82			
Röhrenbestückung Rufgenerator		2 × EF 762			
Röhrenbestückung Rufempfänger		1 × EF 76 2			

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

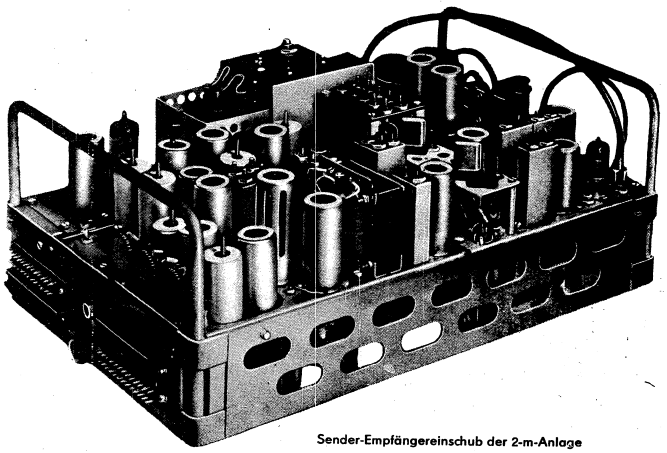
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Das **Sende - Empfangsgerät** gliedert sich in Sender und Empfänger, die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind. Außerdem befindet sich hier das Antennenrelais für Wechselsprechbetrieb oder einen Antennenfilter für Gegensprechbetrieb. Bei umschaltbaren Stationen sind beide, dazu noch ein Wechselsprech- sowie im Bedarfsfall ein Flackerzusatz vorhanden.

Um, wenn nötig, die volle Empfindlichkeit des Empfängers ausnutzen zu können, läßt sich die Rauschsperre abschalten.

Handapparat und Fahrzeuglautsprecher werden an das Bedienungsteil angeschlossen. Der Fahrzeuglautsprecher dient hauptsächlich zum Hörbarmachen des Anrufsignals. Wird die Anrufsignalisierung mittels eines Weckers verlangt, so muß ein Rufempfänger im Rufzusatz 1 vorgesehen sein.

Der **Druckkammerlautsprecher** ist für den Anschluß an den als Kraftverstärker geschalteten Sender vorgesehen. In einigen Schaltstellungen des Betriebsschalters kann er an den Empfängerausgang gelegt werden.



Sender-Empfängereinschub der 2-m-Anlage

Für die **Stromversorgung** der Stationen stehen zwei Geräteausführungen zur Verfügung, die eine ist für den Betrieb an einer 12-V-Batterie und die andere für Netzbetrieb vorgesehen. Die Stromversorgungsgeräte enthalten außerdem den Rufzusatz mit Rufgenerator und bei Bedarf einen Rufempfänger. Bei großer Gesprächsdichte empfiehlt sich der Einbau einer zusätzlichen Lichtmaschine für 12 V / 200 W und einer gesonderten Akkumulatorenbatterie in den Kraftwagen.

Im **Bedienungsteil** sind alle für die Bedienung und Überwachung der Station benötigten Elemente zusammengefaßt. Außerdem enthält es den Mikrofonverstärker. Von den zwei zur Verfügung stehenden Bedienungsteilen ist das eine für ortsfeste und bewegliche Stationen bestimmt, das andere nur für den ortsfesten Einsatz als Tischbedienungsteil in Wechselsprechanlagen. Da in diesem Bedienungsteil ein Lautsprecher fest eingebaut ist, der je nach Schalterstellung „Senden" oder „Empfang" als Lautsprecher oder als Mikrofon arbeitet, entfallen Handapparat und Zusatzlautsprecher. Das Meßinstrument am Bedienungsteil für ortsfeste und bewegliche Stationen gestattet die Kontrolle von Begrenzerstrom, Betriebsspannung und Antennenstrom.

Für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten steht ein umfangreiches **Antennenprogramm** zur Auswahl. Es umfaßt Rundstrahl- und Richtantennen für jede Polarisation. Erstere wird man für ortsfeste Stationen, die im Zentrum des Versorgungsgebietes liegen, und für Fahrzeugstationen mit starkem Standortwechsel verwenden. Mit Hilfe von Richtantennen läßt sich der Funkverkehr auf ein begrenztes Gebiet konzentrieren. Auf diese Weise wird bei gleicher Sendeleistung die Feldstärke innerhalb dieses Gebietes um ein vieltaches erhöht, was gleichbedeutend mit einer geringeren Störanfälligkeit der Funkverbindung ist. So kann beispielsweise in einem Rangiergelände die Energie der ortsfesten Station auf den Gleisbereich beschränkt werden. Allgemein läßt sich sagen, daß Richtantennen überall dort von Vorteil sind, wo die ortsfeste Station am Rande des Versorgungsgebietes steht.

Auch bewegliche Stationen können mit Richtantennen arbeiten, wenn sie vorübergehend ortsfest eingesetzt sind. Die Antenne wird in solchen Fällen auf die Gegenstation ausgerichtet. Dabei lassen sich größere Entfernungen überbrücken, als dies mit Rundstrahlantennen möglich ist.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

Leistungsaufnahme aus dem Wechselstromnetz

Empfangsbereitschaft:	etwa 200 VA
Senden-Wechselsprechen:	etwa 270 VA
Senden-Gegensprechen:	etwa 300 VA

Stromaufnahme aus 12-V-Batterie

Empfangsbereitschaft:	8 A
mit vorgeheiztem Sender:	11 A
Senden-Wechselsprechen:	16,5 A
Senden-Gegensprechen:	22 A

Abmessungen

Tischbedienungsteil
Höhe 140 mm Breite 250 mm Tiefe 115 mm

Tischbedienungsteil
betriebsfertig mit Stecker
Höhe 140 mm Breite 250 mm Tiefe 150 mm

Sende-Empfangsgerät mit Federböcken
Höhe 211 mm Breite 274 mm Tiefe 474 mm

Stromversorgungsgerät mit Federböcken
Höhe 211 mm Breite 274 mm Tiefe 474 mm

Bedienungsteil
Höhe 140 mm Breite 250 mm Tiefe 115 mm

Bedienungsteil
mit Handapparat und Steckeranschluß
Höhe 170 mm Breite 290 mm Tiefe 240 mm

Gewichte

Sende-Empfangsgerät	etwa 19 kg
Stromversorgungsgerät	
12 V	etwa 30 kg
220 V	etwa 30 kg
Bedienungsteil	etwa 3,5 kg

Mechanische Ausführung der Geräte

Schutzart P 20 nach DIN 40050

Oberflächenschutz
Stahlteile 24 µm verzinkt und chromatiert
Gehäuse 12 µm verzinkt, chromatiert und lackiert

Änderungen vorbehalten!

GERÄTE-UMFANG

	1 a	1 b	2 a	2 b	3 a	3 b	4 a	4 b	5	6	7 a	7 b
	Wechselsprechen mit Tischbedienungsteil		Wechselsprechen über Handapparat		Gegensprechen		Gegen- + Wechselsprechen mit Handumschaltung		Gegen- + Wechselsprechen mit Flackerschaltung	Gegensprechen mit Selektivruf	Gegen- + Wechselsprechen mit Selektivruf	
Sende-Empfangsgerät	●		●		●		●		●	●	●	
Stromversorgung	●		●		●		●		●	●	●	
Bedienungsteil 1493.43 A...			●		●		●		●	●	●	
Tischbedienungsteil 1493.43 F 2	●											
Handapparat			●		●		●		●	●	●	
Fahrzeuglautsprecher			●		●		●		●	●	●	
Rufzusatz 1 mit Rufgenerator	●		●		●		●			●	●	
Rufzusatz 1 mit Rufgenerator + Rufempfänger		●		●		●		●	●			●
Anrufwecker		●		●		●		●	●	●	●	●
Wechselsprechzusatz							●		●			●
Flackerzusatz									●			
Selektivrufempfänger										●		●
Druckkammerlautsprecher	●		●		●		●		●	●	●	

● unbedingt erforderlich ● Zusatzgeräte

Für Funk-Sprech-Anlagen im Bereich 235...328,5 MHz sind nur die Spalten 1–3 anwendbar. Der Druckkammerlautsprecher entfällt.

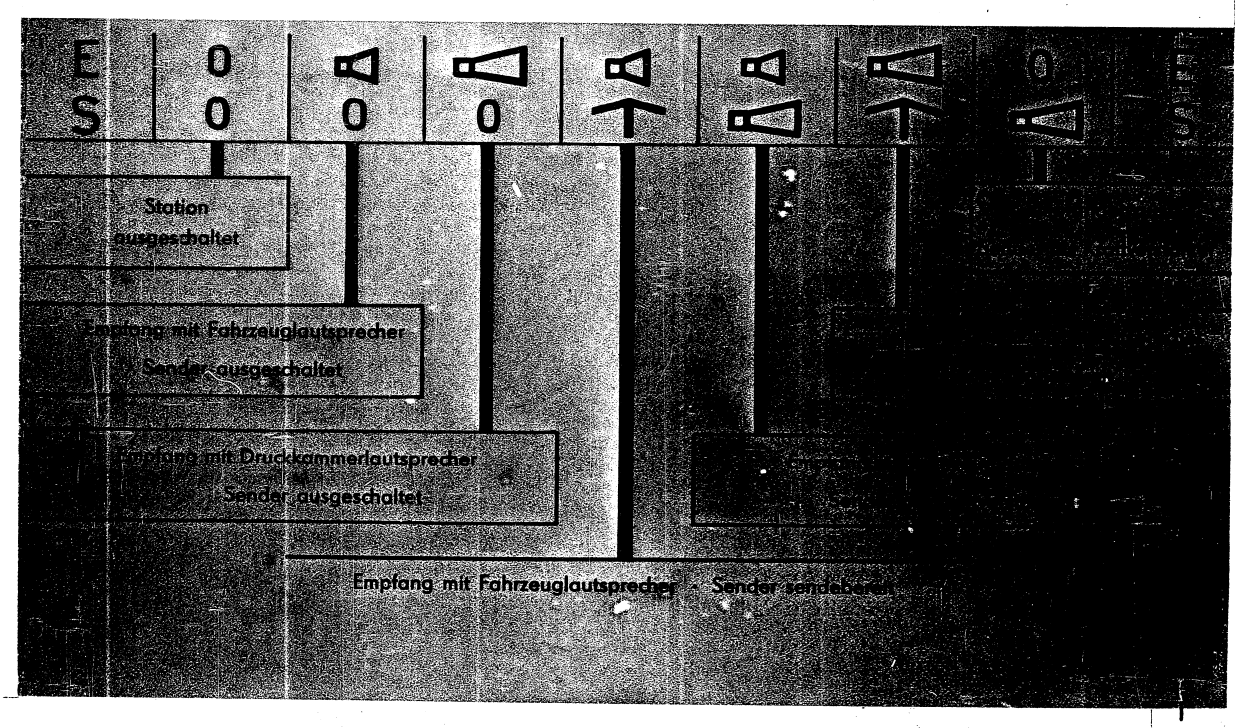
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE EINZELHEITEN

Mit der **Funk-Sprech-Anlage** sind je nach Ausführung verschiedene Betriebsarten möglich. Die Sendeleistung beträgt für 2 m, 4 m und 10 m ca. 15 Watt und im 1-m-Band ca. 10 Watt. Die Empfängerempfindlichkeit liegt im 1-m-Bereich bei 1 μV und in den anderen Bereichen bei 0,8 μV. Mit dem Bedienungsteil können maximal 10 Frequenzkanäle geschaltet werden.

Die **Funk-Sprech-Station** besteht im wesentlichen aus dem Sende-Empfangsgerät, dem Stromversorgungsgerät, dem Bedienungsteil und einer Antenne. Hinzu kommen noch Zusatzeinrichtungen wie Fahrzeuglautsprecher, Handapparat und akustisches Signal. Soll die Station mit einer Selektivrufzentrale zusammenarbeiten, so ist ein Selektivrufempfänger notwendig. Stationen in den Bereichen 10 m, 4 m und 2 m weisen folgende Schaltmöglichkeiten auf, die vom Bedienungsteil aus gesteuert werden:

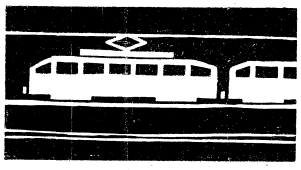


Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

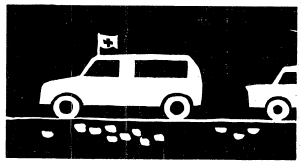
ANWENDUNGSGEBIETE

UKW-Funk-Sprech-Anlagen stellen eine Erweiterung des innerbetrieblichen Telefonnetzes dar. Sie ermöglichen Sprechverkehr zu wichtigen ortsveränderlichen Teilnehmern. Dabei sind diese **jederzeit** erreichbar, also nicht auf dem Umweg über das nächstgelegene Telefon. Die Erfahrung hat immer wieder gezeigt, daß Funk-Sprech-Anlagen dort von besonderem Vorteil sind, wo Teilnehmer nicht über Telefon erreichbar sind oder wo Unregelmäßigkeiten im Betriebsablauf schnell beseitigt werden müssen. Leerlaufzeiten können auf ein Mindestmaß beschränkt und in vielen Fällen größere Schäden verhütet werden.



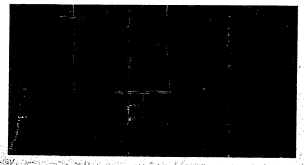
Verkehrsbetriebe

Der Verkehrsmitteleinsatz läßt sich durch den Dispatcher reibungslos regeln. Bei Störungen und Unfällen sofortige Einleitung von Hilfsmaßnahmen möglich.



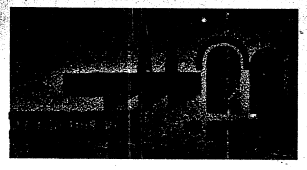
Rettungswesen

Im Einsatz befindliche Krankenwagen vermeiden Leerfahrten durch Funkeinsatz



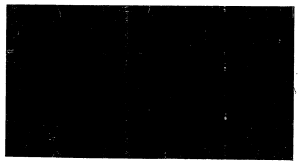
Elektrizitäts- und Gasversorgung

Reparaturkolonnen erhalten direkte Anweisung durch Funk von ihrem Dispatcher



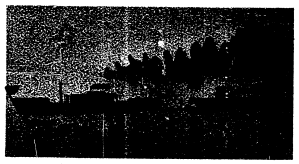
Industriebetriebe

Sprechverbindung zu entlegenen Betriebsteilen und Vermittlung der Funkgespräche in die Haustelefonanlage



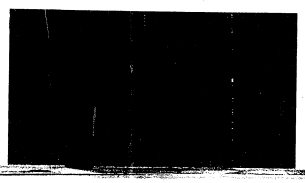
Landwirtschaft

Reparatur- und Erntebrigaden der MTS können vom Dispatcher sofort nach den jeweiligen Erfordernissen eingesetzt werden



Binnenschiffahrt

Reibungslose Lenkung der Hafen- und Schleusenbetriebe



Feuerlöschzüge

Sofortige Organisationsmöglichkeit bei Katastrophenfällen

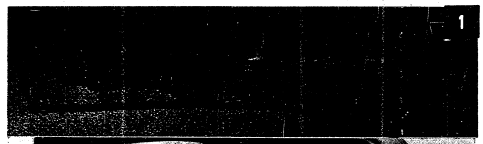




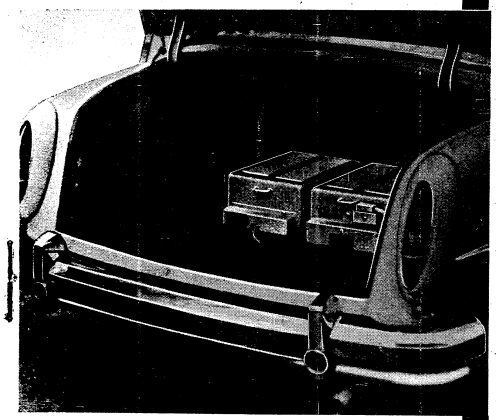


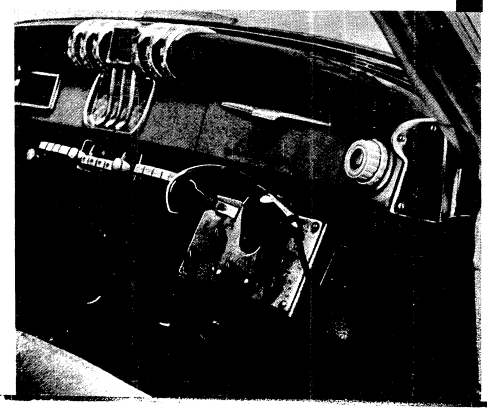
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8









1 **Polizei**

Streifen- bzw. Einsatzwagen lassen sich sofort dorthin beordern, wo sie benötigt werden. Von den Fahrzeugen selbst können Lagemeldungen gegeben werden.

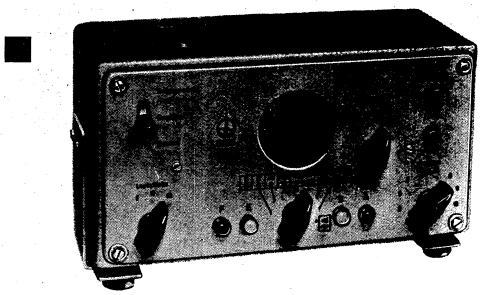
Bei allen Anlagen außer der für das 1-m-Band ist der Sender auf **Kraftverstärkerbetrieb** in Verbindung mit einem Druckkammerlautsprecher umschaltbar.

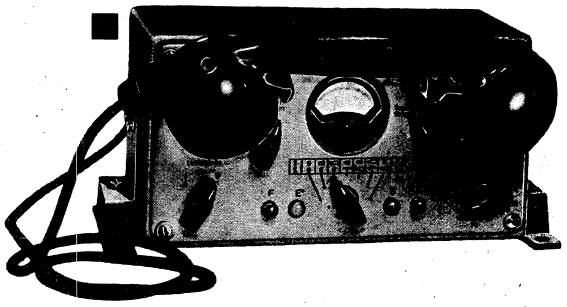
■ Sende-Empfangsgerät und Stromversorgung in den Kofferraum eines Personenkraftwagens liegend eingebaut

■ Bedienungsteil und Fahrzeuglautsprecher eingebaut in einen Personenkraftwagen

■ Tischbedienungsteil 1493.43 F 2 der UKW-Funk-Sprech-Anlage

■ Bedienungsteil 1493.43 A der UKW-Funk-Sprech-Anlage





Die Aufzählung der Beispiele erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll vielmehr Anregung geben für ähnliche Fälle, in denen UKW-Funk-Sprech-Anlagen mit gleichem Erfolg eingesetzt werden können.

Die Betriebsfrequenzen werden von der für Sie zuständigen Postbehörde zugeteilt.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die neue Funk-Sprech-Anlage des VEB Funkwerk Dresden kann als universell anwendbar bezeichnet werden. Sie ist in gleicher Ausführung für das 2-m-Band, das 4-m-Band und das 10-m-Band lieferbar und ermöglicht unter Verwendung von Zusatzeinrichtungen verschiedene Betriebsarten. Außerdem steht eine ähnliche Anlage für das 1-m-Band zur Verfügung.

Für den Einbau in Fahrzeuge schafft die Trennung in Stromversorgungsgerät, Sende - Empfangsgerät und Bedienungsteil besonders gute Voraussetzungen. Infolge der angewendeten Streifenbauweise konnte ein günstiges Verhältnis zwischen Geräteabmessungen und technischem Aufwand erzielt werden. Leichte Auswechselbarkeit der einzelnen Baustufen und gute Zugänglichkeit bei Reparaturen sind weitere Vorzüge dieser Bauweise. Die einzelnen Geräte sind in gelüfteten Stahlblechgehäusen untergebracht, die zur Stoßdämpfung auf Federböcken aus Gummi montiert sind. Die Geräte können in horizontaler und vertikaler Lage befestigt werden. Sie sind mit einem meerklimabeständigen Korrosionsschutz versehen.

Die erzielbare Reichweite ist stark vom Aufstellungsort und der Art der verwendeten Antennen, von der Geländebeschaffenheit und der Betriebsfrequenz abhängig. Für Weitverbindungen von mehr als etwa 30 km ist das 10-m-Band am zweckmäßigsten. Soll der Funkverkehr auf ein kleineres Gebiet (bis etwa 10 ··· 15 km Aktionsradius) beschränkt werden, so benutzt man die kürzeren Wellenlängen, weil sich hierbei mit wenig Aufwand Antennen mit geeigneter Strahlungscharakteristik aufbauen lassen. Im 1-m- und 2-m-Band ist die Dämpfung durch Bäume u. ä. zu beachten.

Die Anlagen stehen für die Betriebsarten Wechselsprechen, Gegensprechen und außer der 1-m-Anlage auch umschaltbar für Gegen- und Wechselsprechen zur Verfügung.

zu I

Wechselsprechbetrieb (Simplex) wird auf einer einzigen Betriebsfrequenz durchgeführt. Da Sender und Empfänger einer Station die gleiche Frequenz besitzen, können sie nur abwechselnd arbeiten. Es kann also nicht gleichzeitig gesprochen **und** gehört werden. Der Tonruf einer Station wird von allen anderen gehört.

zu II

Gegensprechbetrieb (Duplex) erfordert je eine Frequenz für jede Übertragungsrichtung, insgesamt also zwei Frequenzen. Sender und Empfänger einer Station arbeiten gleichzeitig, so daß Gespräche in der beim normalen Fernsprecher üblichen Form geführt werden können. Die Frequenzlage der Stationen bewirkt, daß der Ruf der Gegenstation nur von der Leitstelle gehört werden kann. Sprechverkehr der Gegenstationen untereinander ist nur über die Leitstelle möglich.

zu III

Stationen für **Gegen- und Wechselsprechbetrieb** sind auf beide Betriebsarten umschaltbar. Sie arbeiten als Gegenstationen mit einer Leitstelle in Gegensprechbetrieb zusammen. Wollen die Gegenstationen untereinander Sprechverkehr führen, so muß auf Wechselsprechbetrieb umgeschaltet werden. Dabei kann die Leitstelle den Verkehr nicht mit abhören.

Je nachdem, ob die Station auf Gegen- oder Wechselsprechbetrieb geschaltet ist, kann sie entweder den Tonruf der Leitstelle oder den einer Gegenstation empfangen. Zur Aufnahmebereitschaft für den Tonruf beider Empfangskanäle muß sie mit einem Flackerzusatz ausgerüstet sein, der den Empfänger ständig zwischen beiden Kanälen umschaltet. Wird auf einem Kanal gerufen, so wird der Empfänger automatisch auf dem betreffenden Kanal festgehalten. Statt mit Flackerzusatz kann auch mit Hand umgeschaltet werden.

zu IV V

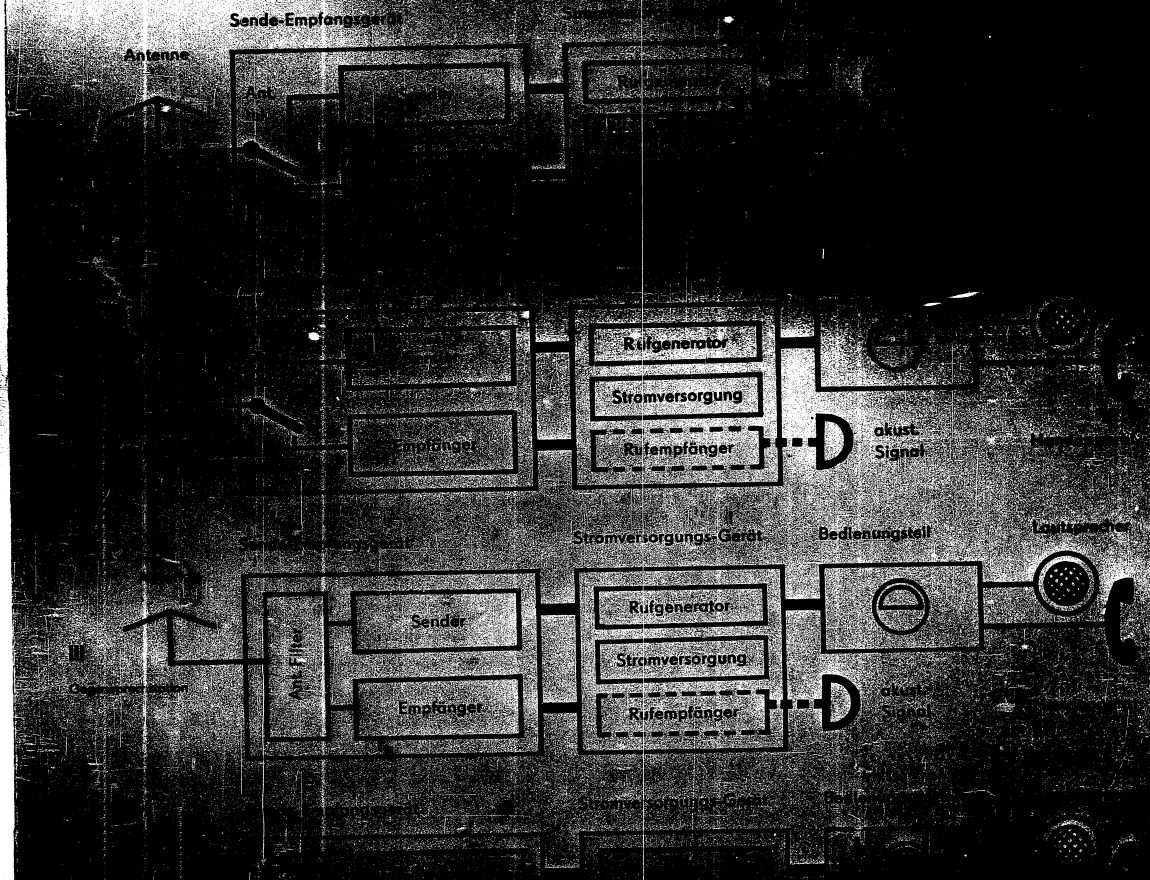
Selektive Teilnehmerwahl bedeutet für das Bedienungspersonal bei großer Gesprächsdichte eine fühlbare Entlastung. Es braucht nicht mehr der gesamte Funksprechverkehr abgehört zu werden, denn nur die Station, mit der ein Gespräch geführt werden soll, wird gerufen.

Das Sende-Empfangsgerät kann mit maximal 10 Kanälen ausgerüstet werden, so daß bis zu dieser Teilnehmerzahl eine selektive Auswahl möglich ist. Im 10-m-Band sind es jedoch maximal nur 6 Kanäle.

Für größere Funksprechnetze ist eine Anlage mit unterschiedlichen Ruffrequenzen erforderlich. Dazu wird eine Selektivrufzentrale als Leitstelle benötigt. Die Gegenstationen erhalten als gesondertes Gerät einen Selektivrufempfänger.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

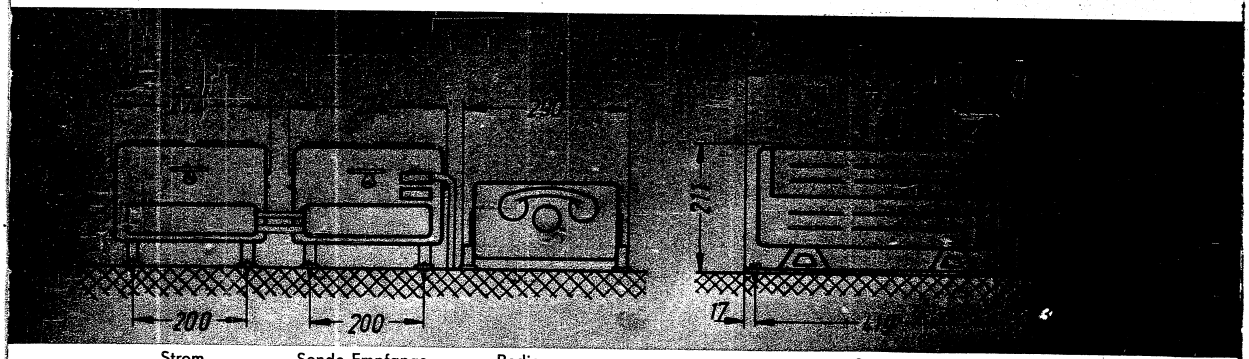
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

MONTAGESKIZZEN

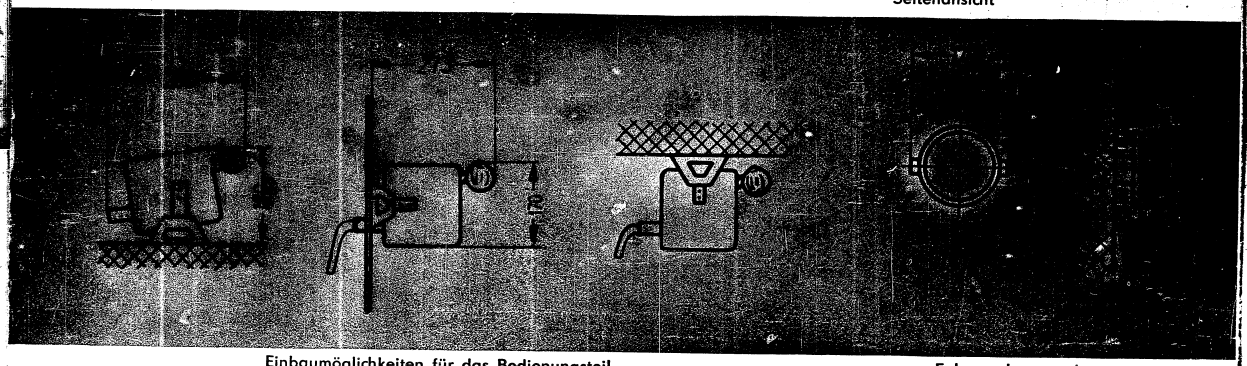


Strom-
versorgung

Sende-Empfangs-
gerät
Vorderansicht

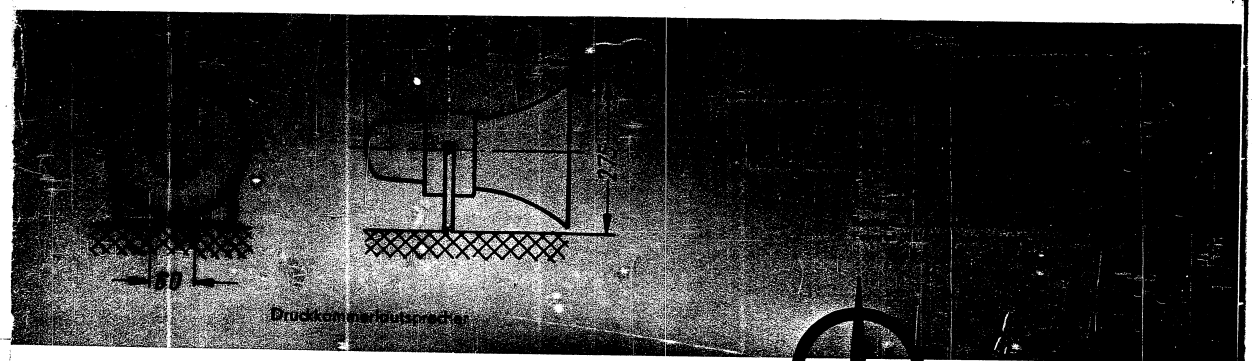
Bedienungs-
teil

Sende-Empfangsgerät
bzw. Stromversorgung
Seitenansicht



Einbaumöglichkeiten für das Bedienungsteil

Fahrzeuglautsprecher



Druckkammerlautsprecher

VEB FUNKWERK DRESDEN

Telefon 52241
Fernschreiber 019257
Telegramme:
Funkwerk Dresden

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT

№ 3

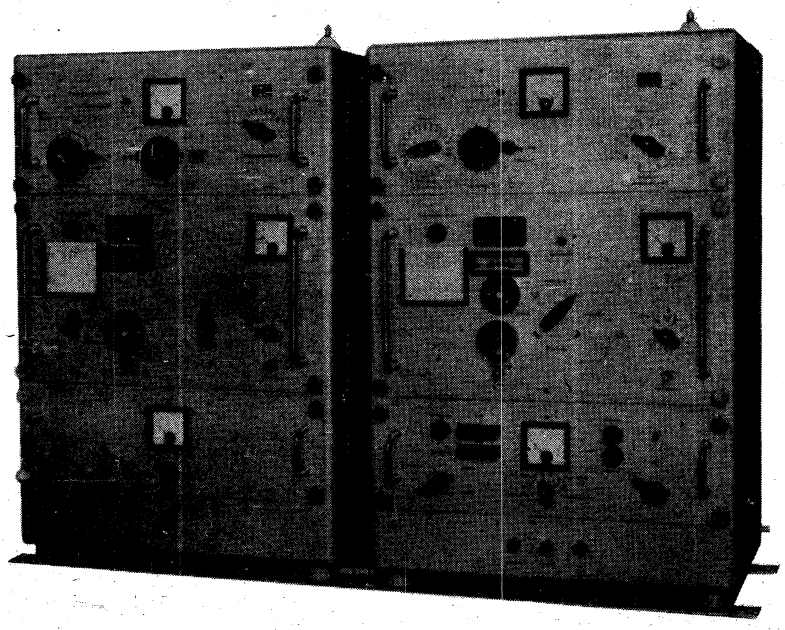
100-W-Kurz-Mittelgrenzwellensender FGS 41

Informationsblatt

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1.



2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. Verwendungszweck

Der 100 - Watt - Kurz - Mittelgrenzwellensender FGS 41 ist ein Sendegerät für den drahtlosen Telegrafie- und Telefonieverkehr der beweglichen und festen See-, Fluß- und Landfunkdienste. Die spritzwasserdichte Ausführung des Gerätes eignet sich besonders zum Einsatz für den Seefunkbetrieb. In Verbindung mit einem entsprechenden Empfänger kann die Abwicklung des drahtlosen Nachrichtenverkehrs im Frequenzbereich

405... 535 kHz (Mittelwelle)
1600... 3000 kHz (Grenzwelle)
3000...24000 kHz (Kurzwelle)

in den Betriebsarten

A 1 (Telegrafie tonlos)
A 2 (Telegrafie tönend)
A 3 (Telefonie)

vorgenommen werden.

Besondere Merkmale

- Erfüllung der technischen Vorschriften der V. O. Funk Atlantic-City 1947, des Registers der UdSSR, des Schiffssicherheitsvertrages London 1948 und der einschlägigen VdE-Bestimmungen.
- Treffsichere Einstellung der Seenotfrequenz (500 kHz) und sämtlicher Verkehrsfrequenzen durch fixierende Rasteinrichtung innerhalb des Gesamtfrequenzbereiches am Mittelgrenzwellensendereinschub.
  Im Kurzwellensendereinschub kontinuierlich durchstimmbarer Oszillator und quarzgesteuerter Oszillator, wahlweise einschaltbar.
- Frequenzgeeichte Skala mit 30-facher optischer Vergrößerung.
- Wahlweise Einschaltung eines Quarzoszillators mit 11 Quarzplätzen für 11 beliebige Frequenzen im Kurzwellenbereich und Eichkontrolle durch Frequenzvervielfachung mit einem Eichquarz.
- Gleichbleibende Einstellgenauigkeit bei jeder beliebigen Frequenz.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

- o Automatische Abschaltung des jeweiligen Senders bei zu starker Verstimmung (z.B.: reißen der Antenne oder fehlerhafte Abstimmung)
- o Eingebauter automatischer Alarmzeichengeber.
- o Große Betriebssicherheit durch stabile Bauweise.
- o Spritzwasserdichte Ganzmetallausführung auf Schwingmetallpuffern.

2. Technische Daten

• Mittelgrenzwellensendereinschub:

Frequenzbereich I: 405... 535 kHz (740,7...560,7 m)
Frequenzbereich II: 1600...3000 kHz (188 ...100 m)

Eingestellte Rastfrequenzen:	Bereich I:	410 kHz (732 m)	gelb
		425 kHz (706 m)	grün
		454 kHz (661 m)	dunkelblau
		468 kHz (641 m)	weiß
		480 kHz (625 m)	hellblau
		500 kHz (600 m)	rot
		512 kHz (586 m)	braun
	Bereich II:	1650 kHz (181,82 m)	grünweiß
		2182 kHz (137,49 m)	rotgelb
		2525 kHz (118,81 m)	schwarzweiß

Einstellungsgenauigkeit: $\leq 1 \cdot 10^{-4}$

Frequenztoleranz:
Bereich I: $\leq 1 \cdot 10^{-3}$
Bereich II: $\leq 2 \cdot 10^{-4}$
nach 2 Stunden Thermostatenheizung und 10 Minuten Vorheizung des Senders bei Temperaturen zwischen + 10 °C und + 45 °C und Netzspannungsschwankungen von ± 10%.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Abstimmung:	Einknopfabstimmung mit frequenzgeeichter Grobskala und frequenzgeeichter optischer Filmskala. Die Frequenz steigt bei Drehung des Abstimmknopfes im Uhrzeigersinn.
Senderausgang:	60 Ohm
Nennleistung in beiden Bereichen:	ca. 100 W bei A 1 - Betrieb ca. 80 W bei A 2 - und A 3 - Betrieb
Betriebsart:	Telegrafie tonlos (A 1) Telegrafie tönend (A 2) Telefonie (A 3)
Tastung:	Gittersperrspannungstastung der Trennröhre über Tastrelais
Modulation:	Anodenschirmgittermodulation der Endstufe m = 80% bei 800 Hz
Klirrfaktor bei m = 80% u. f = 800 Hz	≦ 10%
Störton:	- 40 dB, bezogen auf m = 80%
Oberwellendämpfung:	für alle Ausstrahlungen außerhalb der eingestellten Frequenz 40 dB bei Verwendung des zugehörigen Antennen-Abstimmgerätes
Telegrafiergeschwindigkeit:	30 Baud
Röhrenbestückung: Sender:	Steuerstufe 1 x EF 80 Trennstufe 1 x EF 80 Verdopplerstufe 1 x EL 84 Endstufe 1 x SAS 461

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Kurzwellensendereinschub:	
Frequenzbereich:	3000...24000 kHz (100...12,5 m) unterteilt in
Bereich I:	3000... 6000 kHz (100...50 m)
Bereich II:	6000...12000 kHz (50...25 m)
Bereich III:	12000...24000 kHz (25...12,5 m)
Durchstimmbare Steuerstufe:	1500... 3000 kHz
Quarzstufe:	11 Quarze, deren 2.,3.,4.,6., und 8. Harmonische ausgestrahlt werden kann.
Eichquarz:	1500 kHz
Frequenztoleranz:	
für durchstimmbaren Betrieb:	$\leq 2 \cdot 10^{-4}$
für Quarzbetrieb bei A 3:	$\leq 2 \cdot 10^{-5}$ nach 2 Stunden Thermostatenheizung und 10 min Vorheizung des Senders bei Temperaturen zwischen + 10 °C und + 40 °C und Netzspannungsschwankungen von ± 10%
Abstimmung:	Einknopfabstimmung nach frequenzgeeichter Skala mit 30-facher optischer Vergrößerung
Betriebsart:	A 1 (Telegrafie tonlos) A 2 (Telegrafie tönend) A 3 (Telefonie)nur b. Quarzbetr.
Modulationsart:	Anoden-Schirmgittermodulation
Modulationsgrad:	m = 0,8
Modulationsfrequenz f. A 2	= 1000 Hz
Klirrfaktor:	< 10% (bei m = 0,7 u. f = f = 1000 Hz)
Störton:	- 26 dB (bezogen auf m = 0,8)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Trägerleistung: schaltbar auf 30% u. 100%	≧ 80 Watt bei allen Betriebsarten
Mikrofon:	dynamisch 200 Ohm
Senderausgang:	60 Ohm unsymmetrisch
Tastung:	Gittersperrspannung über Tastrelais an der Trennstufe
Telegrafiergeschwindigkeit:	30 Baud
Oberwellendämpfung:	für alle Ausstrahlungen außerhalb der eingestellten Frequenz = 40 dB

Röhrenbestückung:

Quarzoszillator	1 x EF	80
durchstimmb. Osz.	1 x EF	80
Trennröhre	1 x EF	80
1. Vervielfacherstufe	1 x EL	84
2. Vervielfacherstufe	1 x SRS 4452	
Endstufe	1 x SRS 461	

Antennen-Abstimmgerät
(Mittel-Grenzwelle)

Frequenzbereich: MW 405... 535 kHz
GW 1600...3000 kHz

Senderausgang: 60 Ohm

Antenne: MW C_A = 250...1000 pF
R_A = 2... 10 Ohm
GW C_A = 150... 500 pF
R_A 25 Ohm

Röhrenbestückung:

Anzeigelampe	UR 43 - 02
Thyratron	1 x S 1,3/0,5 i.V

Antennen-Abstimmgerät
(Kurzwelle)

Frequenzbereich: 3000...24000 kHz

Senderausgang: 60 Ohm

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Antenne: Alle praktisch vorkommenden Schiffsantennen; empfohlen wird ein schräggespannter ca 20 m langer Draht

Röhrenbestückung:

Anzeigelampe	UR 43 - 02
Thyratron	1 x S 1,3/0,5 i.V

Bedienteil:

Röhrenbestückung:

Tongenerator	1 x EF 80
Mikrofonverstärker	1 x EF 80
Regelverstärker	3 x EF 80
Modulations-verstärker	1 x EF 80 2 x EL 34

Netzteil:

Röhrenbestückung: Gleichrichterröhre 1 x EZ 81

Stromversorgung: 220 V/50 Hz

Thermostatenheizung: 110/220 V -

Leistungsbedarf: $N_{max.}$ 750 VA

Mech. Abmessungen:

Breite:	Höhe:	Tiefe:
1190 mm	916 mm	434 mm

Gewicht: ca 160 kg

3. Mechanischer Aufbau

Der 100 W-Kurz-Mittelgrenzwellensender besteht aus 6 Einschüben, die in einem allseitig mit Blechen verkleideten Doppelgestell untergebracht sind.
Die Einschübe enthalten - s. Maßblatt - (Blatt-Nr.: 16)

1. Antennenabstimmteil KW
2. Kurzwellensender
3. Bedienteil
4. Antennenabstimmteil MW/GW
5. Mittelgrenzwellensender
6. Netzteil

4.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Jeder Einschub ist auf seiner Rückseite mit Messerkontaktleisten und Steckern versehen, die die Verbindung mit der Gestellverkabelung herstellen. Führungsstifte, die in die Bohrungen des Gestells greifen, sorgen für eine zwangsläufige Führung der Kontakte. Gestell und Rahmen der Einschübe sind aus geschweißten, feuerverzinkten Stahlprofilen hergestellt und mit Hammerschlaglack gegen Korrosion versehen.

Jeder der Einschübe ruht auf einer Gleitschiene und kann nach Lösen der rotumränderten Rändelschrauben aus dem Gestell herausgezogen und nach unten gekippt werden.

Durch diese konstruktive Lösung sind alle Bauelemente der einzelnen Einschübe von oben gut zugängig.

Die Bedienelemente, Meßinstrumente und Kontrollampen befinden sich an den Frontplatten der einzelnen Einschübe. Der Anschluß der Antenne ist auf der oberen Deckplatte des Gestells angeordnet.

Etwa notwendig werdende Reparaturen oder Nachgleicharbeiten werden durch mitgelieferte Gerätekabel (Atapter) wesentlich vereinfacht. Bei Verwendung von Gerätekabel kann der jeweilige Einschub aus dem Gestell herausgehoben und außerhalb des Gestells in Betrieb genommen werden.

Damit die Vibrationen des Schiffskörpers nicht auf das Gerät übertragen werden, ist das Gestell durch Schwingmetallpuffer abgefedert.

4. Funktions-Beschreibung (s. Blockschaltbild - Blatt-Nr. 14

4.1 Der Mittelgrenzwellensendereinschub besitzt 4 Stufen und besteht aus:

- Oszillatorstufe
- Trennstufe
- Verdopplerstufe
- Endstufe

Die Ossillator- und Trennstufe sind zur Erzielung einer möglichst hohen Frequenz-Konstanz in einem Thermostaten

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

untergebracht, dessen Betriebstemperatur von + 70 °C mit einer Genauigkeit von ± 1 °C geregelt wird.

Der Oszillator arbeitet mit Katodenrückkopplung und wird durch ein Variometer, welches mit den Variometern der Verdoppler- und Endstufe mechanisch gekuppelt ist, im Gleichlauf abgestimmt.

Beim Umschalten vom Bereich I - Mittelwelle - auf den Bereich II - Grenzwelle - wird sowohl die Induktivität als auch die Kapazität des Schwingkreises herabgesetzt.

Die Oszillatorspannung gelangt über die Trennstufe zur Verdopplerstufe, in der die Frequenz verdoppelt wird. Der Anodenkreis dieser Stufe wird mit dem Variometer abgestimmt und der Frequenzbereich in gleicher Weise wie beim Oszillator umgeschaltet.

Die Tastung des Senders erfolgt in der Trennstufe als Gittersperrspannungstastung. Bei ungetastetem Sender liegt am Steuergitter der Trennröhre eine hohe Sperrspannung, die beim Tasten auf die festgelegte Betriebsgittervorspannung herabgesetzt wird. Während des Bereichsumschaltens kann der Sender nicht getastet werden, da die Tastleitung während der Umschaltzeit unterbrochen wird.

Die Endstufe arbeitet in beiden Bereichen als Leistungsverstärker. Auch diese Stufe wird induktiv abgestimmt und wie der Oszillator von Mittel- auf Grenzwelle umgeschaltet. Die aus dem Anodenkreis kapazitiv ausgekoppelte Energie wird dem Antennenabstimmgerät zugeführt.

Der Antennenausgang des Senders ist unsymmetrisch. Die Abstimmelemente des Antennenabstimmgerätes erlauben die Abstimmung und Anpassung von Antennenwirkwiderständen von 2...10 Ohm bei Antennenkapazitäten von ca. 250...1000 pF bei Mittelwellen und bei Grenzwellen von Antennenwirkwiderständen kleiner als 25 Ohm bei Antennenkapazitäten von 150...500 pF.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Ein schneller Frequenzwechsel ist gewährleistet durch eine Rasteinrichtung, mit der sich im Mittelwellenbereich 7 und im Grenzwellenbereich 3 verschiedene, farbig markierte Rastfrequenzen einstellen lassen. Für kontinuierliches Abstimmen kann die Rastvorrichtung ausgeklinkt werden.

Für den eigenen Seenotfall kann ein im Sender eingebauter Alarmzeichengeber betätigt werden, der die international vorgeschriebenen Alarmzeichen (12 Striche von 4 s mit dazwischen liegenden Pausen von je 1 s) automatisch tastet.

4.2 Am Bediengerät erfolgt die Einschaltung des Senders und Umschaltung auf die jeweils gewünschte Betriebsart und Leistung.
Die bei der Betriebsart A 2 (Telegrafie tönend) erforderliche Tonfrequenz von ca. 1000 Hz wird von einem Tongenerator erzeugt, der den 60 Watt Modulationsverstärker ansteuert. Die verstärkte Tonfrequenz bewirkt über den Ausgangsübertrager des 60 Watt Verstärkers die Anodenschirmgittermodulation der Senderendstufe.

Bei der Betriebsart A 3 (Telefonie) gelangt die vom Mikrofon kommende Sprachfrequenz über den Eingang des Mikrofon- und Regelverstärkers an den 60 Watt Modulationsverstärker, von dessen Ausgangstransformator ebenfalls die Anodenschirmgittermodulation der Senderendstufe bewirkt wird.

4.3 Der Kurzwellensendereinschub ist 5-stufig aufgebaut und besteht aus:

Steuerstufe mit
durchstimmbarem Oszillator bzw.
mit Quarzoszillator
Trennstufe
1. Vervielfacherstufe
2. Vervielfacherstufe
Endstufe

Die Steuerstufe enthält einen Quarzoszillator und einen durchstimmbaren Oszillator. Beide Oszillatoren sind zur Erzielung einer möglichst hohen Frequenzkonstanz in einem Thermostaten untergebracht, dessen Betriebstemperatur von + 70 °C mit einer Genauigkeit von ± 1 °C geregelt wird. Aus Gründen der Abschirmung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ist auch die kapazitiv an den Oszillator angekoppelte Trennröhre im Thermostaten eingebaut.

4.4

Der durchstimmbare Oszillator in Katodenrückkopplungsschaltung wird kapazitiv mit einem Drehkondensator im Gleichlauf mit den Abstimmkontensatoren der Verdoppler- und der Endstufe abgestimmt.

4.5

Bei Betrieb mit eingeschaltetem Quarzoszillator sind mit dem gleichen Abstimmknopf die vorgenannten Stufen auf die entsprechende Frequenz abzustimmen.

In der 1. Vervielfacherstufe wird die von der Steuerstufe gelieferte Frequenz vervielfacht. Die Stufe arbeitet in den Frequenzbereichen I und II als Verdoppler und in dem Bereich III als Vervierfacher. Die 2. Vervielfacherstufe arbeitet im Bereich I als Verstärker und in den Bereichen II und III als Verdoppler.

Die Tastung des Senders erfolgt in der Trennstufe als Gittersperrspannungstastung. Bei ungetastetem Sender liegt am Steuergitter der Trennröhre eine Sperrspannung, die beim Tasten auf die festgelegte Betriebsgittervorspannung herabgesetzt wird. Während des Bereichsumschaltens kann der Sender nicht getastet werden, da ein Kontakt in der Umschaltzeit geöffnet wird und die Tastleitung unterbricht.

5.

Die Endstufe arbeitet in allen Bereichen als Leistungsverstärker. Die Abstimmung wird wie bei den anderen Stufen durch einen Drehkondensator vorgenommen. Die Leistung wird kapazitiv aus dem Anodenkreis ausgekoppelt und beträgt in allen Betriebsarten 150 Watt. Sie kann durch Betätigung eines Schalters an der Frontplatte am Bediengerät auf 33% herabgesetzt werden.

Der Antennenausgang ist unsymmetrisch und erlaubt den Anschluß einer Eindrahtantenne mit einer Kapazität von 80...250 pF.

Die Einschaltung des Senders und Umschaltung auf die jeweils gewünschte Betriebsart und Leistung wird vom Bediengerät aus vorgenommen, wie unter Punkt 4.2 bereits beschrieben. Die Umschaltung vom Mittelgrenzwellensender auf den Kurzwellensender

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

erfolgt durch den Senderumschalter.

4.4 Das Netzgerät liefert die zum Betrieb eines Sendereinschubes benötigten Speisespannungen.

4.5 Überwachung

Jeder Sender besitzt als Abstimmanzeige einen Strommesser mit Meßwandler, der den Antennenstrom anzeigt. Zusätzlich zeigt eine Glimmlampe die Hochfrequenzspannung im Antennenkreis an. Zur Kontrolle ist in jedem Sender ein Instrument eingebaut, das je nach Stellung des Wahlschalters die Anodenströme und Gittervorspannungen der einzelnen Röhren der Senderstufen anzeigt.

In jedes Antennenabstimmgerät ist zum Schutz der Endröhren ein Verstimmungsschutz eingebaut. Bei zu großer Fehlanpassung, wie dies beim Reißen der Antenne oder bei Fehlbedienung auftreten kann, schaltet ein Thyratron die Schirmgitterspannung der Trennröhre auf 0 Potential und sperrt somit den Sender.

5. Lieferumfang

Zum Lieferumfang des 100-Watt-Kurz-Mittelgrenzwellensenders gehören:

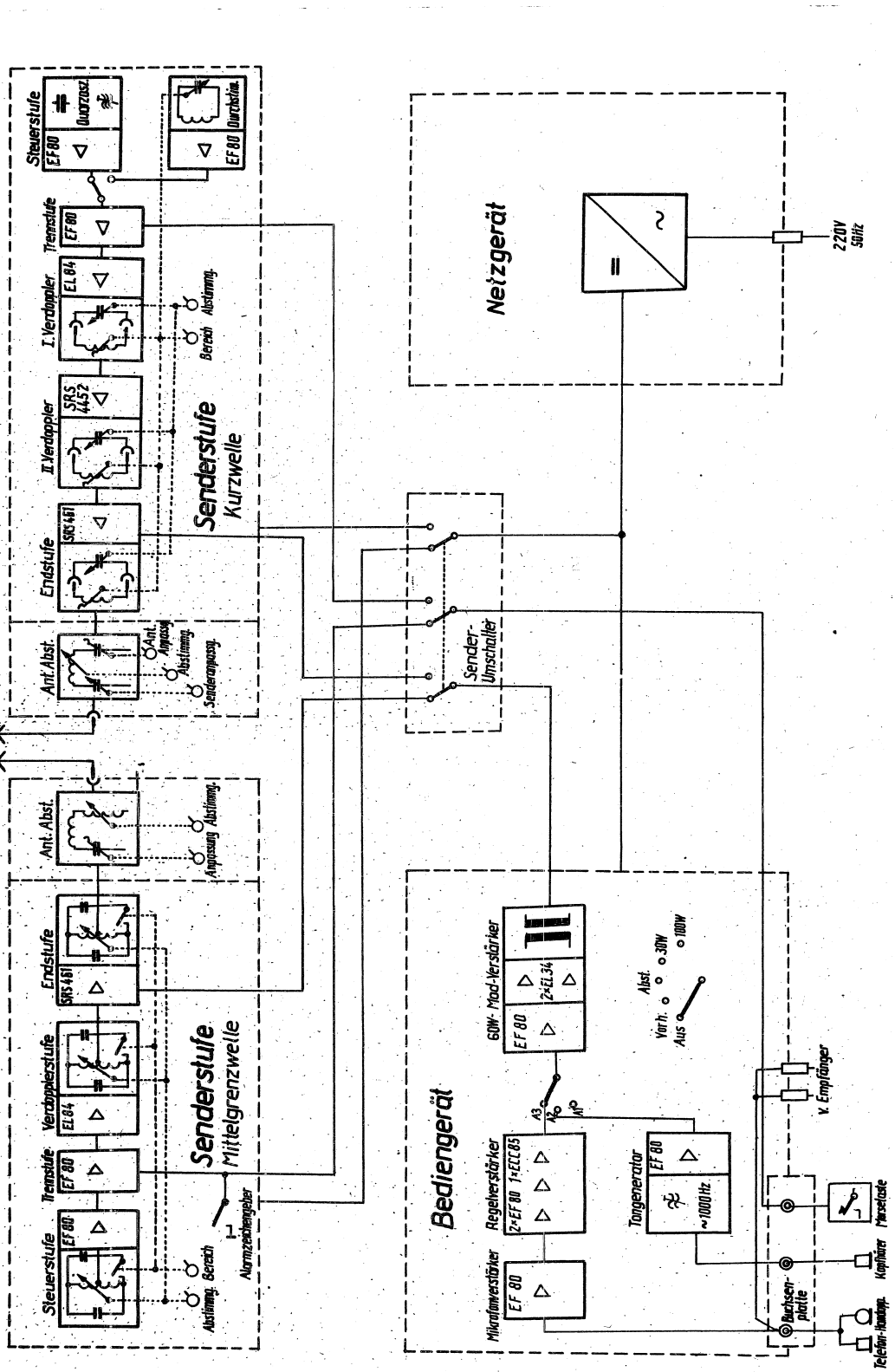
1 Kopfhörer mit Stecker ohne Gummimuschel
1 Kopfhörer mit Stecker mit Gummimuschel
2 Handapparate mit Kabel u. Stecker 1,20 m lg.
2 Morsetasten mit Grundplatte
1 HF-Steckverbindung 60 Ohm 2 m lg.
2 Prüfkabel 20-pol. 2 m lg.

1 Werkzeugtasche mit Inhalt

Ersatzteile und Reserveröhren
entsprechend den Bedingungen des Registers der UdSSR bzw. nach besonderer vertraglicher Vereinbarung und die komplette Dokumentation.

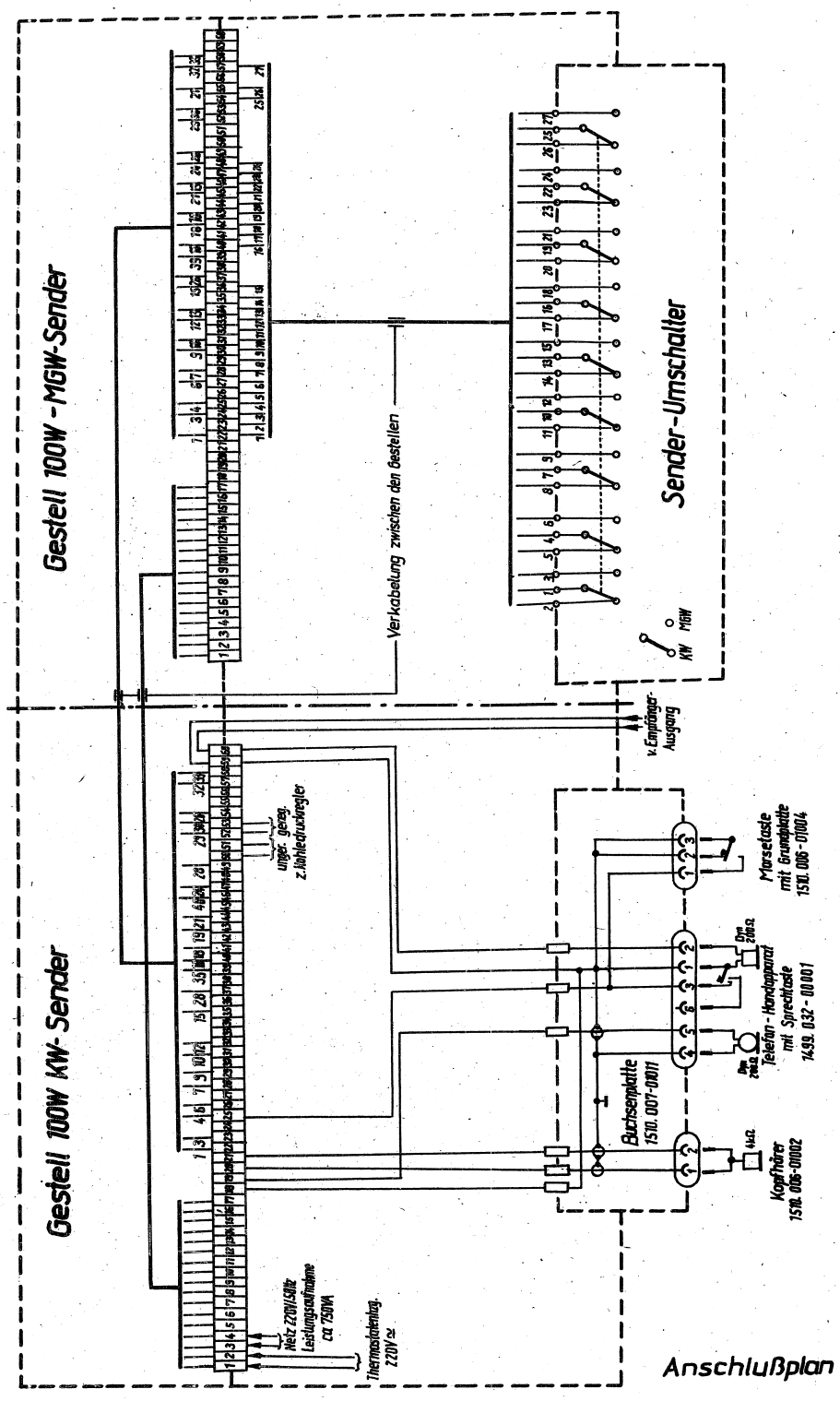
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



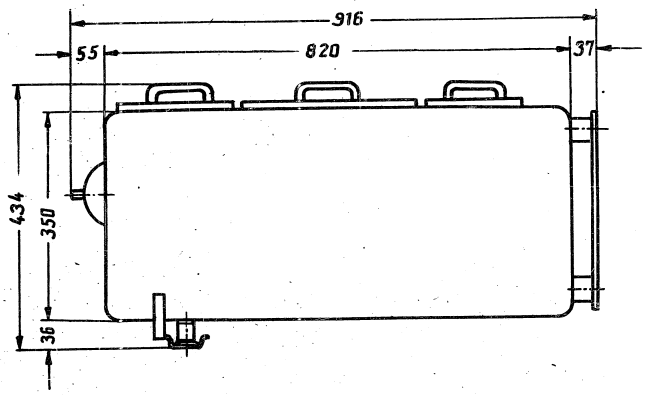
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

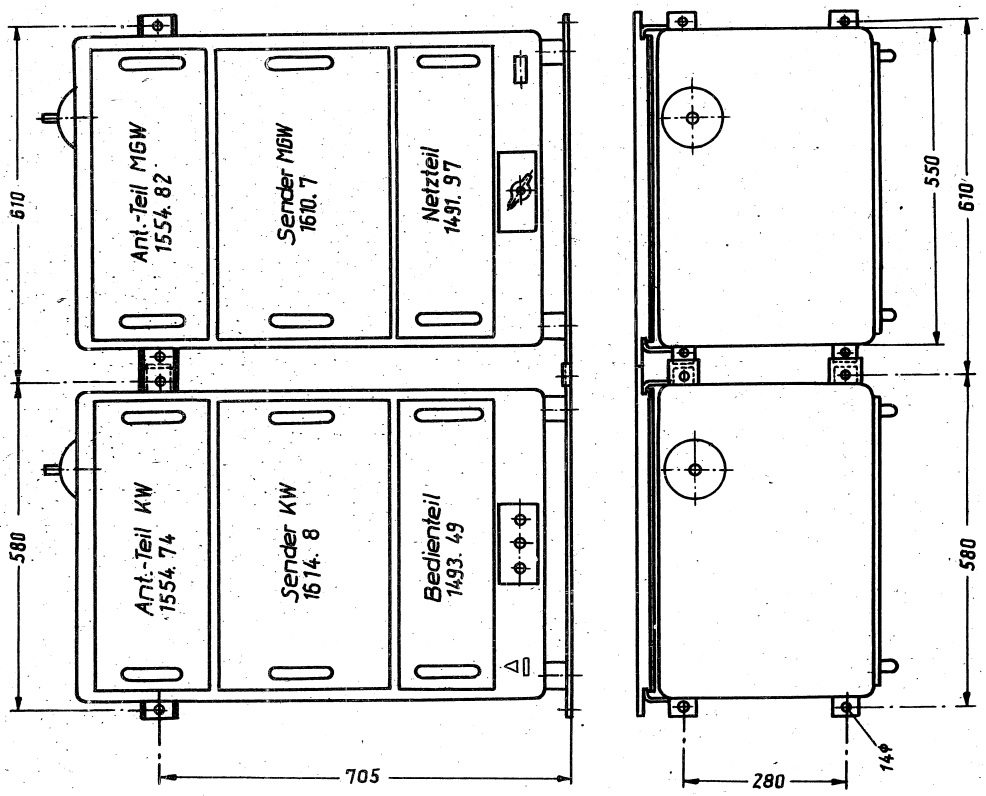
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8





Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VEB FUNKWERK DABENDORF

DABENDORF - KREIS ZOSSEN - PUSCHKINSTRASSE

Deutsche Demokratische Republik

Telefon: Zossen 825 - Fernschreiber: 015 135 - Drahtwort: Funkwerk Dabendorf

RFT

Exporteur:

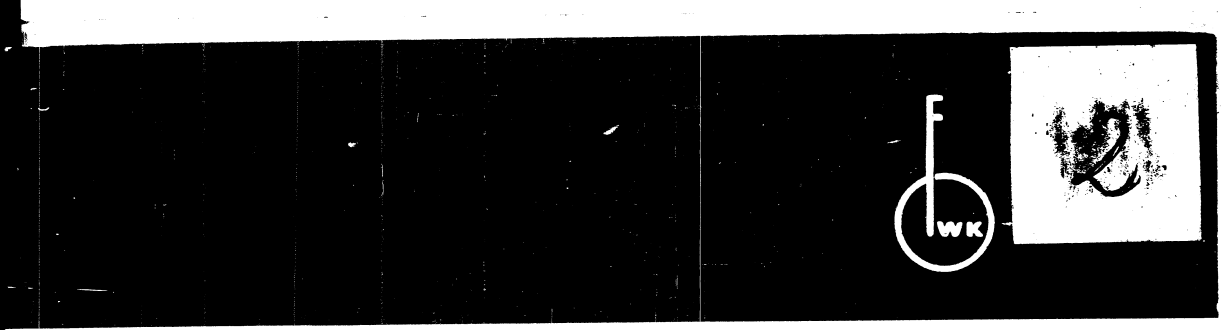
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

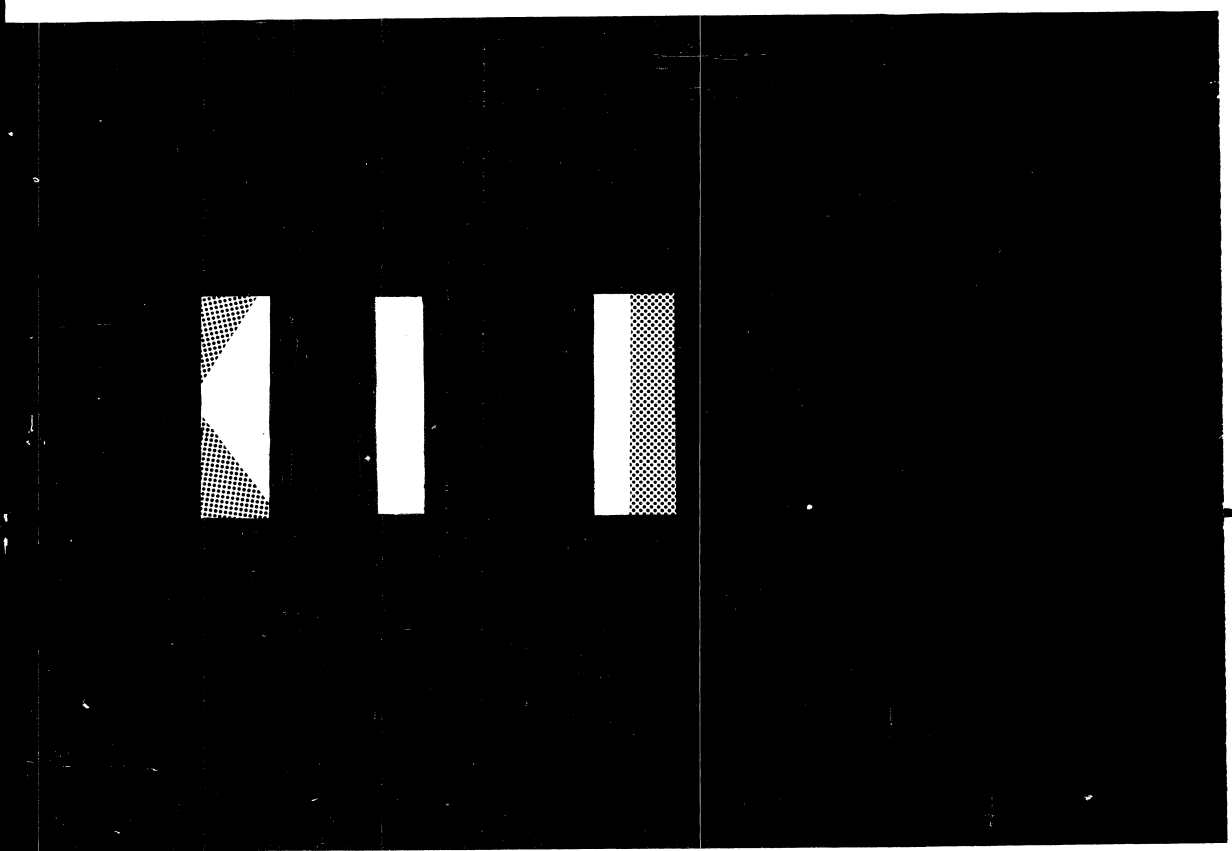
Elektrotechnik

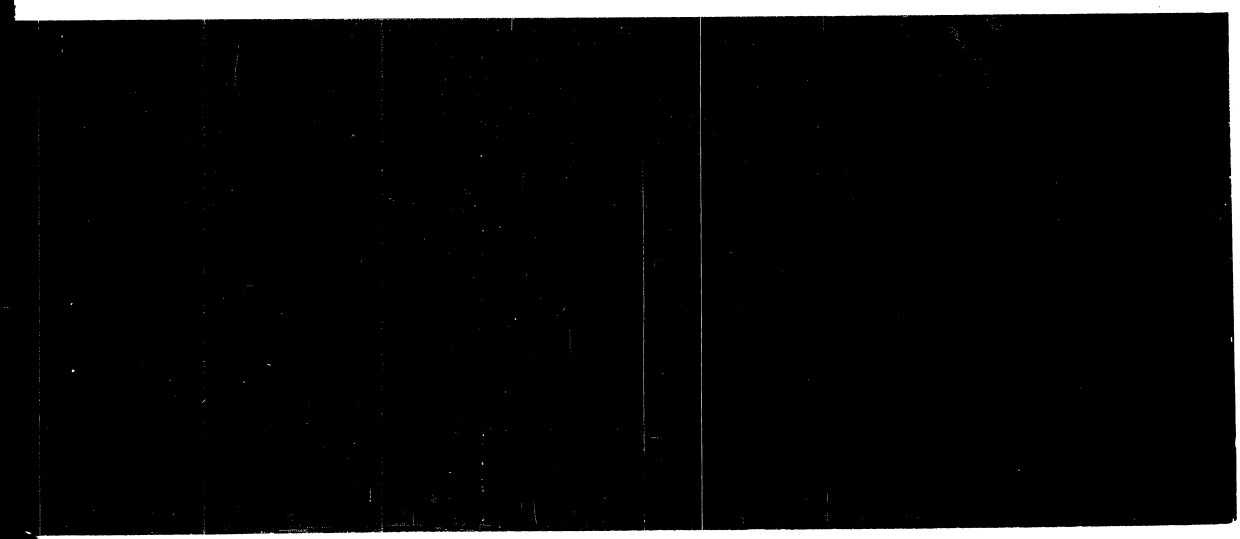
BERLIN N 4, Chausseestraße 111-112

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8







Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

300-W-Kurzwellensender FGS 141

Verwendungszweck

Der 300-Watt-Kurzwellensender ist ein Funksendegerät zur Herstellung von Funkverbindungen mit einem entsprechenden Empfänger zwischen Funkstationen auf Schiffen über größere Entfernungen untereinander und mit Landstationen.

Das spritzwasserdichte Gerät ist speziell zur Aufstellung auf Schiffen geeignet, kann aber auch im ortsfesten und beweglichen Funkdienst eingesetzt werden.

Besondere Merkmale

Erfüllung der Forderungen der technischen Vorschriften der Verordnung Funk Atlantic-City 1947, des Registers der UdSSR, des Schiffssicherheitsvertrages London 1960, der Seefunkverordnung und der einschlägigen VDE-Bestimmungen.

Durchstimmbarer Oszillator und quarzgesteuerter Oszillator wahlweise einschaltbar.

Im Quarzoszillator können 10 Miniatur-Steckquarze eingesetzt werden.

Einknopfabstimmung nach frequenzgeeichter Grobskala und frequenzgeeichter Feinskala mit 30facher optischer Vergrößerung.

Eichkontrolle mittels Eichquarz 2000 kHz.

Abgesetztes Fernbedienteil zur Ein- und Ausschaltung und zur Überwachung des Senders.

Automatische Abschaltung des Senders bei zu starker Verstimmung (z. B. Reißen der Antenne, fehlerhafte Abstimmung).

Kurze Funktionsbeschreibung

Der Sender ist 5stufig aufgebaut und besteht aus einer Steuerstufe, einer Trenn- und Verstärkerstufe, zwei Verdopplerstufen und der Endstufe. Die Modulation der Senderendstufe erfolgt über die Modulationsendstufe als Anoden-Schirmgittermodulation.

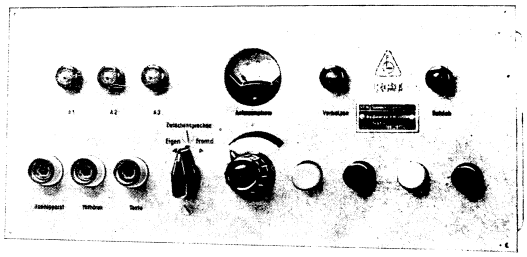
Das am Arbeitsplatz des Funkers aufzustellende Fernbedienteil, dessen Entfernung vom Sender bis 20 m betragen darf, ist mit Anschlüssen für Handapparat, Morsetaste und Kopfhörer versehen.

Technische Daten

Frequenzbereich:	4 MHz ··· 23 MHz, unterteilt in 5 Bereiche
Durchstimmbare Steuerstufe:	2 MHz ··· 3,1 MHz (Grundfrequenz)
Quarzoszillator:	mit Quarzplätzen für 10 Quarze, deren 2., 3., 4., 6. und 8. Harmonische ausgestrahlt werden kann.
Frequenzkontrolle:	1 Eichquarz 2 MHz

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Fernbedienteil

Frequenztoleranz:

durchstimmbarer Oszillator: $\leqq 2 \cdot 10^{-4}$ entsprechend Atlantic City

Quarzoszillator: $\leqq 5 \cdot 10^{-5}$ entsprechend den postalischen Bestimmungen nach 2 Stunden Thermostatenheizung und 10 Minuten Vorheizung des Senders bei Temperaturen zwischen + 10 °C und + 45 °C und Schwankungen der Betriebsspannung von $\pm$ 10 %.

Antenne: C_A 80 ··· 250 pF

Senderausgangsleistung:
$\geqq$ 300 W bei A 1
$\geqq$ 375 W bei A 2 (m = 0,8)
$\geqq$ 375 W bei A 3
an einer künstlichen Antenne von 30 Ohm und 200 pF

Leistungsstufen: 100 % und 33 %

Betriebsarten:
A 1 (Telegrafie tonlos)
A 2 (Telegrafie tönend)
A 3 (Telefonie) nur für Quarzbetrieb

Modulationsfrequenz für A 2: 800 Hz

Modulationsart: Anoden-Schirmgitter-Modulation der Endstufe

Klirrfaktor: $\leqq$ 10 % (bei m = 0,8 und f = 800 Hz)

Störton: — 25 dB bezogen auf m = 0,8

Oberwellendämpfung: $\geqq$ 40 dB, für alle Ausstrahlungen innerhalb der eingestellten Frequenz

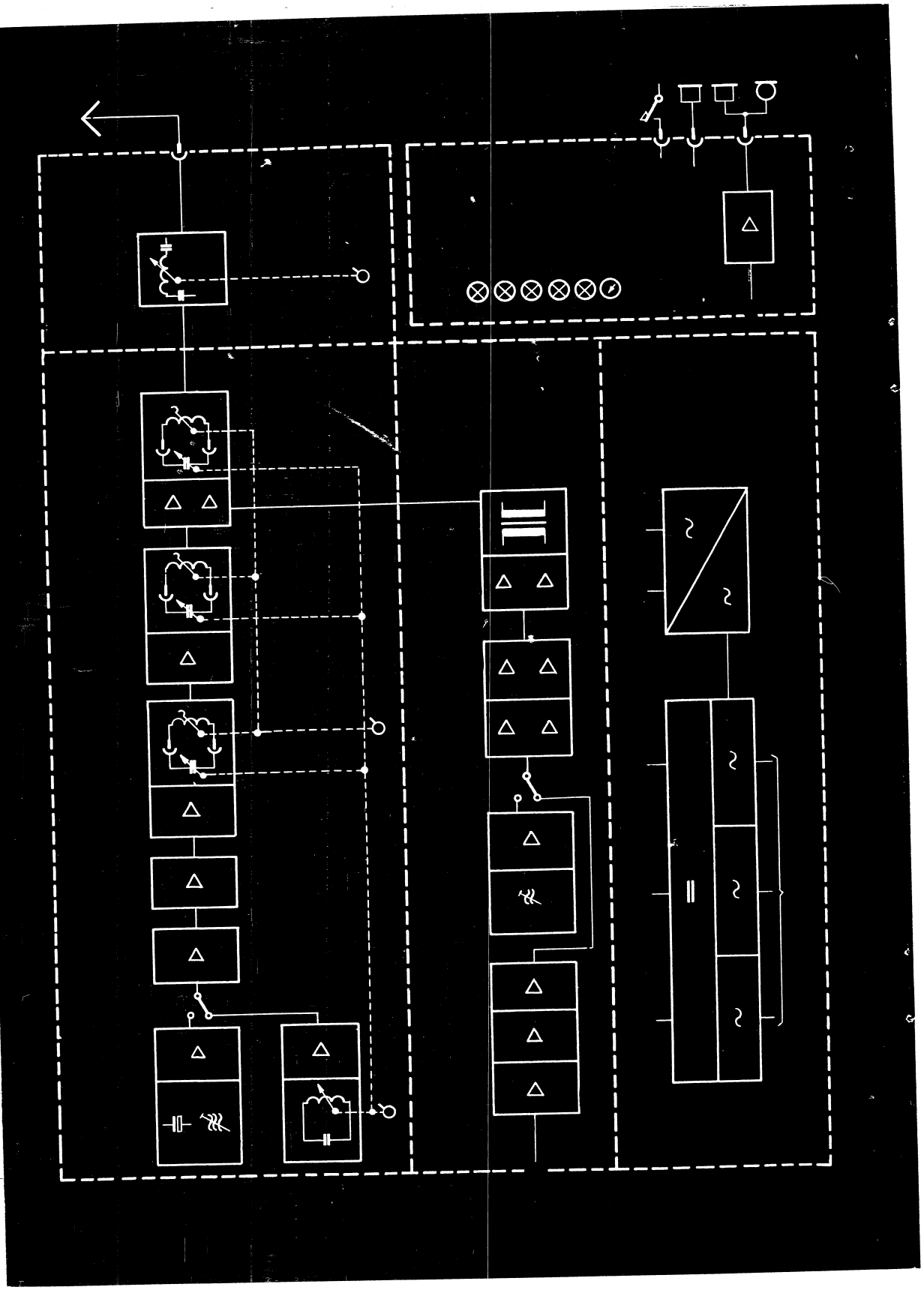
Tastgeschwindigkeit: 40 Wörter pro Minute

Röhrenbestückung:

Sender:	
Durchstimmbare Steuerstufe	1 × EF 80
Quarzstufe	1 × EF 80
Trennstufe	1 × EF 80
Verstärkerstufe	1 × EL 84
1. Verdopplerstufe	1 × EL 84
2. Verdopplerstufe	1 × SRS 551
Endstufe	2 × SRS 455
	1 × StR 85/10
Bediengerät:	
Tongenerator	1 × EF 80
Treiberstufe	2 × ECC 85
	2 × EL 84
Regelverstärker	3 × EF 80
Modulationsendstufe	2 × SRS 455
Antennenabstimmgerät:	1 × S 1,3/0,5 iV
Netzgerät:	7 × EZ 81

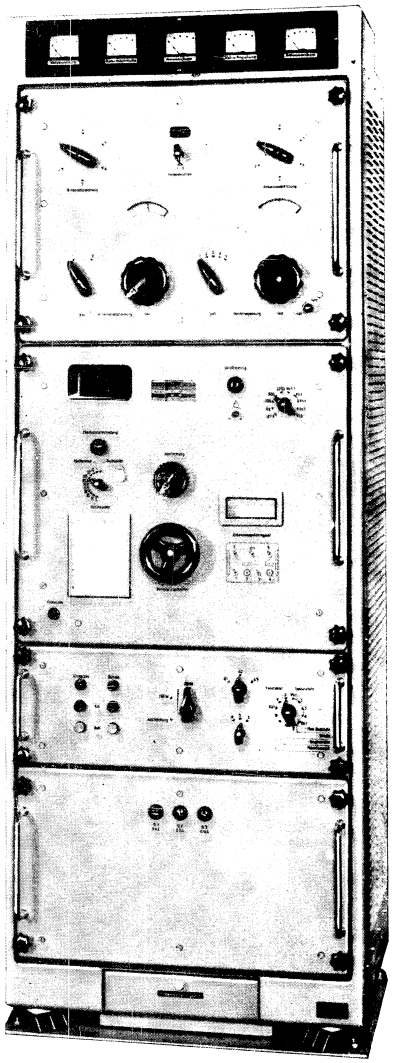
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Stromversorgung

Speisespannung: 3 × 380 V/50 Hz
(3 × 220 V/50 Hz über Zwischentransformator)

Zulässige Speisespannungsschwankung: ± 1 %

Thermostatenheizung: 220 V/50 Hz oder 220 V —

Leistungsbedarf:

Aufnahme bei	Leistungsschalter auf „100 W"	auf „300 W"
Vorheizen	etwa 450 VA	
Betrieb A 1	800 VA	1450 VA
Betrieb A 2, A 3	1050 VA	1950 VA

Schutzart nach DIN 40050: P 32 (spritzwassergeschützt)

Konstruktiver Aufbau

Der Sender besteht aus 4 Einschüben, die in einem allseitig verkleideten Gestell untergebracht sind. Die Reihenfolge der Einschübe von oben nach unten ist:

Antennenabstimmgerät – Sender
Bediengerät – Netzgerät

Jeder Einschub ist auf seiner Rückseite mit Steckkontaktleisten versehen, die die Verbindung mit der Gestellverkabelung herstellen. Führungsstifte, die in die Bohrungen des Gestells greifen, sorgen für eine zwangsläufige Führung. Jeder Einschub kann – nach Lösen der Sternschrauben an der Frontplatte – aus dem Gestell herausgezogen und nach unten gekippt werden. Auf diese Weise sind alle Bauelemente der einzelnen Einschübe zugänglich.

Die Bedienungselemente und Kontrollampen befinden sich an den Frontplatten der Einschübe, während die Meßinstrumente zur Überwachung der Gesamtfunktion im oberen Teil des Gestells und die Hauptsicherungen hinter einer Klappe im unteren Teil des Gestells angeordnet sind.

Der Antennen- und Erdanschluß befinden sich auf der oberen Deckplatte des Gestells. Die von außen kommenden Speiseleitungen sowie das Kabel vom Fernbedienteil werden an die Klemmenleisten im unteren Teil des Gestells angeschlossen.

Etwa notwendig werdende Reparaturen oder Nachgleicharbeiten werden durch Anwendung der mitgelieferten Gerätekabel (Adapter) wesentlich vereinfacht. Der zu untersuchende Einschub kann aus dem Gestell herausgehoben und über Gerätekabel außerhalb des Gestells in Betrieb genommen werden.

Vibrationen des Schiffskörpers werden durch Schwingmetallpuffer am Gestell vom Sender ferngehalten.

Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zubehör

Als Zubehörteile werden jedem Sender mitgegeben:

1 Fernbedienteil
2 Handapparate mit Kabel und Stecker
2 Morsetasten mit Grundplatte
2 Kopfhörer mit Stecker
mehrere Gerätekabel
1 HF-Steckverbindung
1 Beschreibung mit Bedienungsanweisung
1 Werkzeugtasche mit Inhalt

Die Mitlieferung von Ersatzteilen erfolgt nach besonderer Vereinbarung.

Bestellübersicht

Die Bestellbezeichnung lautet:

300-W-Kurzwellensender FGS 141.

Bei Bestellung sind Angaben über das jeweilige Bordnetz sowie die Sprache, in der die Schilderbeschriftung gewünscht wird, hinzuzufügen. Bei Netzspannungsschwankungen von mehr als $\pm$ 1 % ist ein Kohledruckregler Typ 57/75.05 380 V $\pm$ 1 % mit Vorschalttrafo Typ 1033-203 erforderlich.

Exporteur:

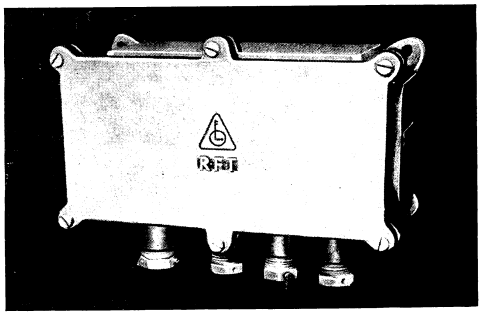
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

Elektrotechnik

BERLIN N 4, CHAUSSEESTRASSE 111-112



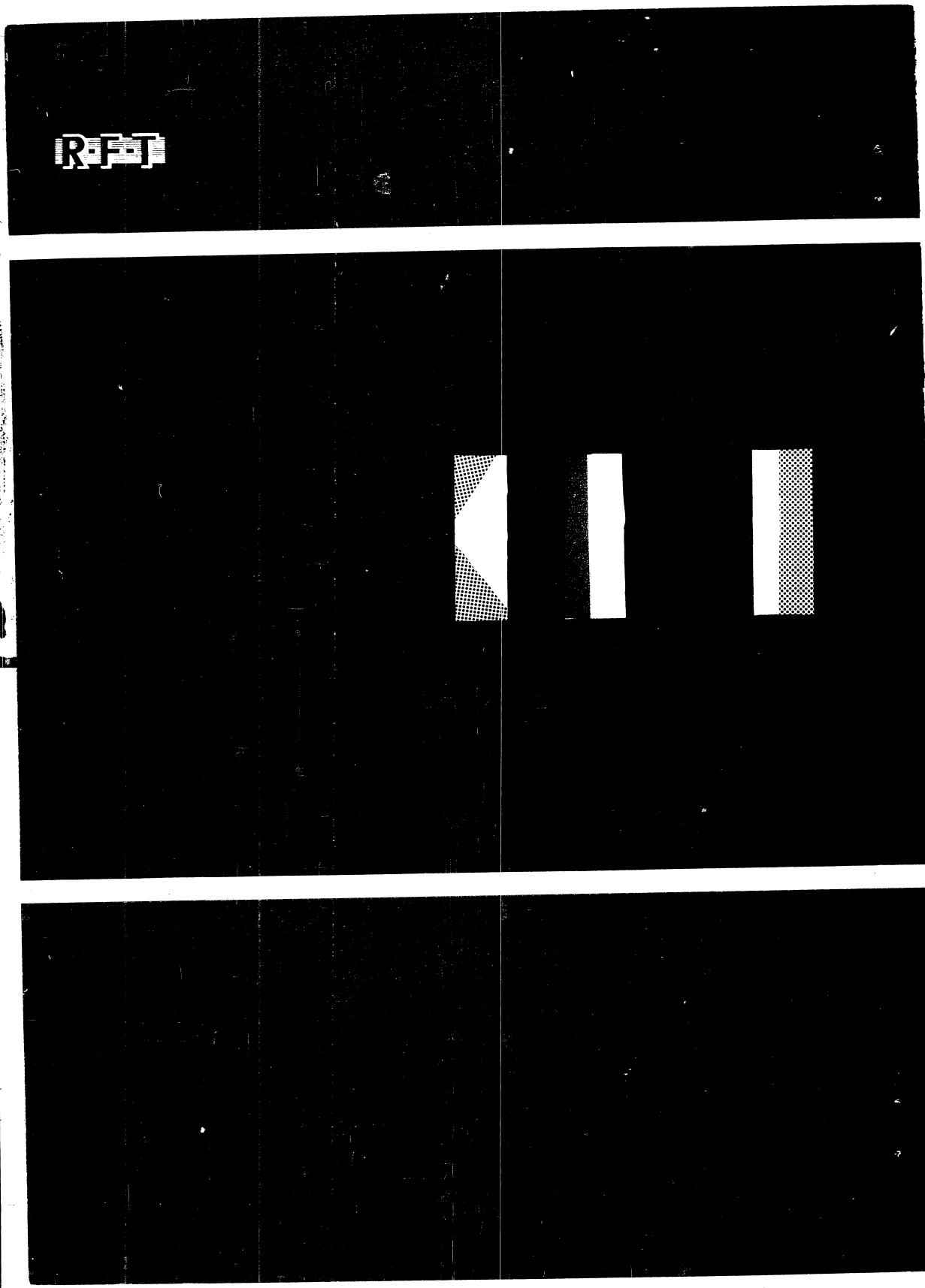
Kohledruckregler



Vorschalttrafo

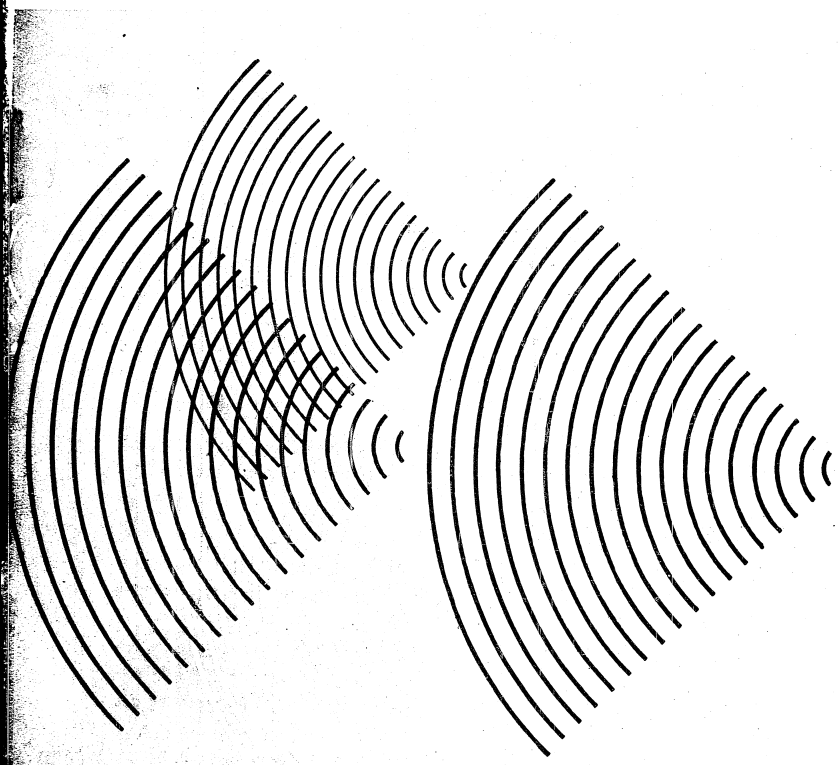
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

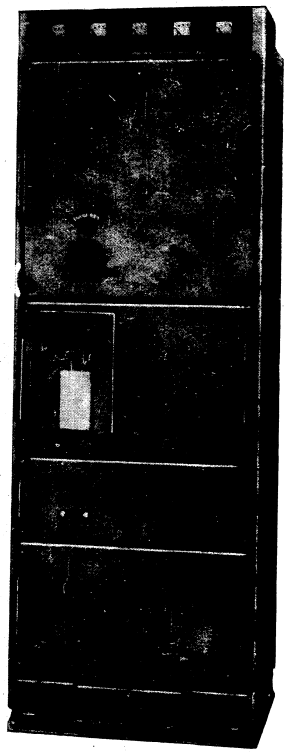
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8





Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

300-W-Mittelwellensender FGS 151

Verwendungszweck

Der 300-W-Mittelwellensender ist ein Funksendegerät, mit welchem in Verbindung mit einem entsprechenden Empfänger sichere Funkverbindungen mit Funkstationen auf See und zu Lande hergestellt werden können.

Das Gerät ist spritzwasserdicht ausgeführt und zur Aufstellung in Funkstationen auf Schiffen besonders geeignet.

Besondere Merkmale

Erfüllung der Verordnung Funk Atlantic City 1947, des Registers der UdSSR, des Schiffssicherheitsvertrages London 1960, der Seefunkverordnung und der einschlägigen VDE-Bestimmungen.

Durchstimmbarer Oszillator.

Schneller Frequenzwechsel durch Rastvorrichtung für 7 Rastfrequenzen.

Einknopfabstimmung nach frequenzgeeichter Grobskala und frequenzgeeichter Feinskala mit 30facher optischer Vergrößerung.

Eingebauter Alarmzeichengeber zur Tastung des international vorgeschriebenen Alarmzeichens im Seenotfall.

Abgesetztes Fernbedienteil zur Ein- und Ausschaltung und zur Überwachung des Senders.

Automatische Abschaltung des Senders bei zu starker Verstimmung (z. B. Reißen der Antenne, fehlerhafte Abstimmung).

Kurze Funktionsbeschreibung

Der Sender ist 4stufig aufgebaut und besteht aus Steuerstufe, Trennstufe, Verdopplerstufe und Endstufe. Der Sender kann je nach Wunsch auf eine der 7 vorhandenen Rastfrequenzen eingestellt oder über den gesamten Frequenzbereich kontinuierlich abgestimmt werden.

An dem am Arbeitsplatz des Funkers aufzustellenden Fernbedienteil befinden sich je ein Anschluß für die zur Tastung des Senders benötigte Morsetaste und für einen Kopfhörer zum Mithören.

Technische Daten

Frequenzbereich 405 · · · 535 kHz

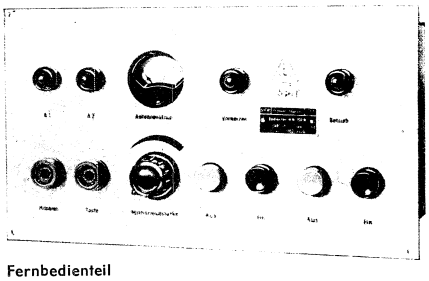
7 wahlweise einstellbare Rastfrequenzen:

Eingestellte Rastfrequenzen: Funkpeilfrequenz 410 kHz gelb
Arbeitsfrequenz 425 kHz grün

Freq
Ante
Send
Leist
Betri
Mod
Mod
Klirr
Störf
Ober
Tast
Röhr

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Fernbedienteil

Arbeitsfrequenz	454 kHz blau
Arbeitsfrequenz	468 kHz weiß
Arbeitsfrequenz	480 kHz hellblau
Seenotfrequenz	500 kHz rot
Arbeitsfrequenz	512 kHz hellbraun

Frequenztoleranz: $\leqq 1 \cdot 10^{-3}$ nach 2 Stunden Thermostatenheizung und 10 Minuten Vorheizung des Senders bei Temperaturen zwischen + 10 °C und + 40 °C und Schwankungen der Betriebsspannung von $\pm$ 10 %

Antenne: $C_A = 250 \cdots 1000$ pF
$R_A = 2 \cdots 10$ Ohm

Senderausgangsleistung: $\geqq$ 250 W bei A 1
$\geqq$ 300 W bei A 2 (m = 0,8) an einer künstlichen Antenne von 5 Ohm und 750 pF

Leistungsstufen: 100 % und 33 %

Betriebsarten: Telegrafie tonlos (A 1)
Telegrafie tönend (A 2)

Modulationsfrequenz für A 2: etwa 800 Hz

Modulationsart: Anoden-Schirmgitter-Modulation der Endstufe

Klirrfaktor: $\leqq$ 10 % bei m = 0,8 und f = 800 Hz

Störton: — 25 dB bezogen auf m = 0,8

Oberwellendämpfung: $\geqq$ 40 dB für alle Ausstrahlungen innerhalb der eingestellten Frequenz

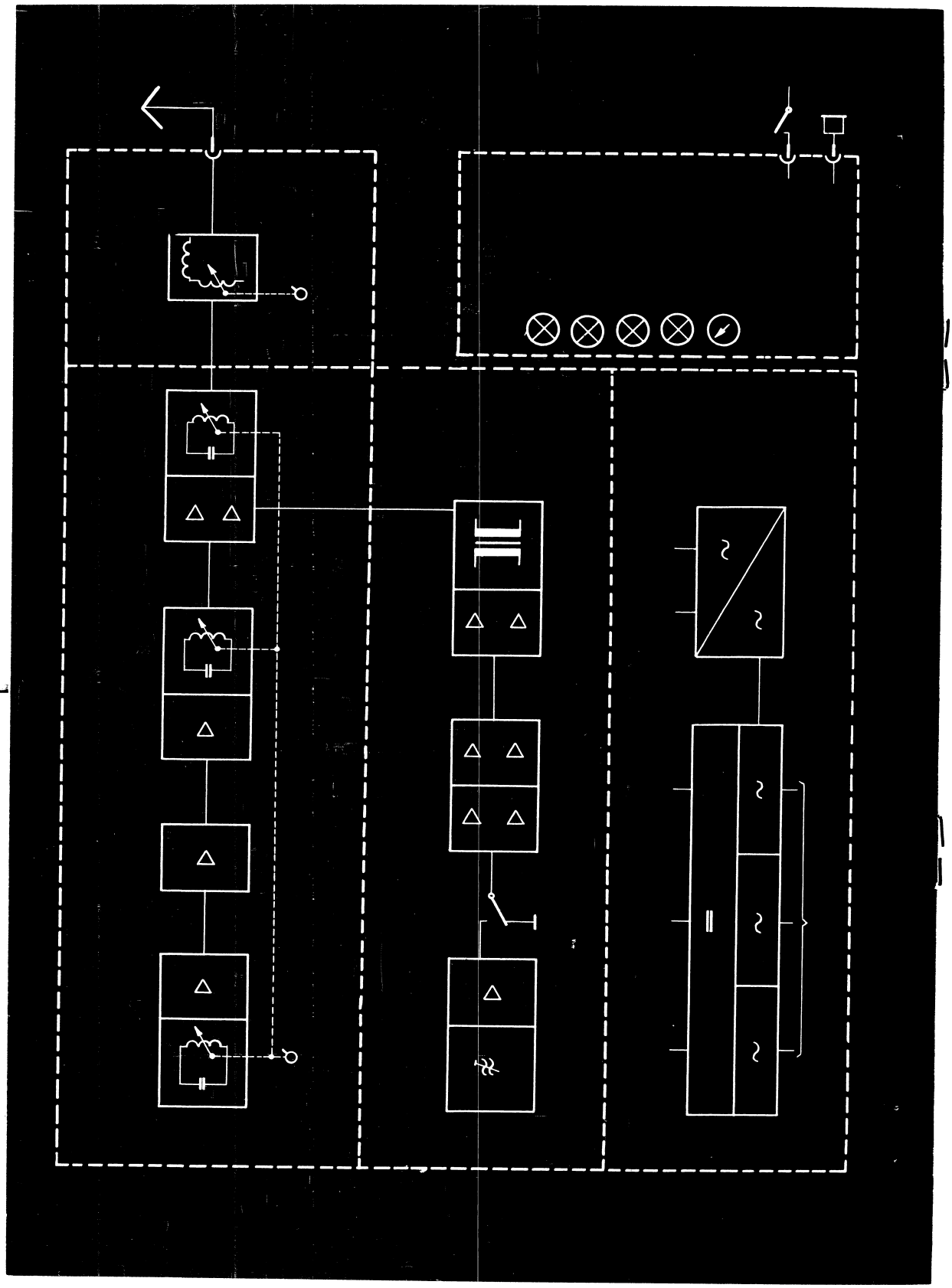
Tastgeschwindigkeit: 40 Wörter pro Minute

Röhrenbestückung:

Sender:	1 × EF 80
	1 × EL 95
	1 × SRS 551
	2 × SRS 455
	1 × StR 85/10
Bediengerät:	1 × EF 80
	2 × ECC 85
	2 × EL 84
	2 × SRS 455
Antennenabstimmgerät:	1 × S 1,3/0,5 iV
Netzgerät:	7 × EZ 81

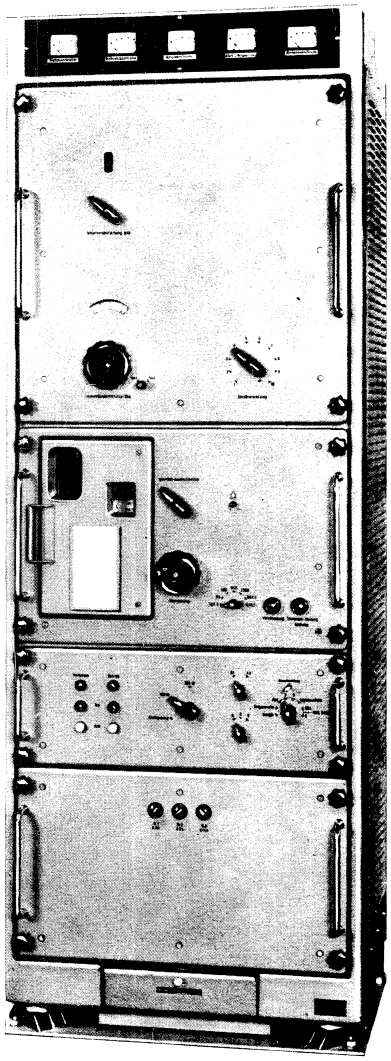
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Stromversorgung

Speisespannung: 3 × 380 V/50 Hz oder 3 × 220 V/50 Hz über Zwischentransformator

Zulässige Speisespannungsschwankung: ± 1 %

Thermostatenheizung: 220 V/50 Hz oder 220 V —

Leistungsbedarf:

Aufnahme bei	Leistungsschalter auf „100 W"	auf „300 W"
Vorheizen	etwa 375 VA	
Betrieb A 1	700 VA	1300 VA
Betrieb A 2	950 VA	1700 VA

Schutzart nach DIN 40050: P 32 (spritzwassergeschützt)

Konstruktiver Aufbau

Der Sender besteht aus 4 Einschüben, die in einem allseitig verkleideten Gestell untergebracht sind. Die Reihenfolge der Einschübe von oben nach unten ist:

Antennenabstimmgerät · Sender
Bedienteil · Netzgerät

Jeder Einschub ist auf seiner Rückseite mit Steckkontaktleisten versehen, die die Verbindung mit der Gestellverkabelung herstellen. Jeder Einschub kann — nach Lösen der Sternschrauben an der Frontplatte — aus dem Gestell herausgezogen und nach unten gekippt werden. Auf diese Weise sind alle Bauelemente zugänglich.

Die Bedienungselemente und Kontrollampen befinden sich an den Frontplatten der Einschübe, während die Meßinstrumente zur Überwachung der Gesamtfunktion im oberen Teil des Gestells und die Hauptsicherungen hinter einer Klappe im unteren Teil des Gestells angeordnet sind.

Der Antennen- und Erdanschluß befinden sich auf der oberen Deckplatte des Gestells. Die von außen kommenden Speiseleitungen sowie das Kabel vom Fernbedienteil werden an die Klemmenleisten im unteren Teil des Gestells angeschlossen.

Etwa notwendig werdende Reparaturen oder Nachgleicharbeiten werden durch Anwendung der mitgelieferten Gerätekabel (Adapter) wesentlich vereinfacht. Der zu untersuchende Einschub kann aus dem Gestell herausgehoben und über Gerätekabel außerhalb des Gestells in Betrieb genommen werden.

Vibrationen des Schiffes werden durch Schwingmetallpuffer am Gestell vom Sender ferngehalten.

Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Zubehör

Als Zubehörteile werden jedem Sender mitgegeben:

1 Fernbedienteil
2 Morsetasten mit Grundplatte
2 Kopfhörer mit Stecker
mehrere Gerätekabel (Adapter)
1 HF-Steckverbindung
1 Beschreibung mit Bedienungsanweisung
1 Werkzeugtasche mit Inhalt

Die Mitlieferung von Ersatzteilen erfolgt nach besonderer Vereinbarung.

Bestellübersicht

Die Bestellbezeichnung lautet

300-W-Mittelwellensender FGS 151

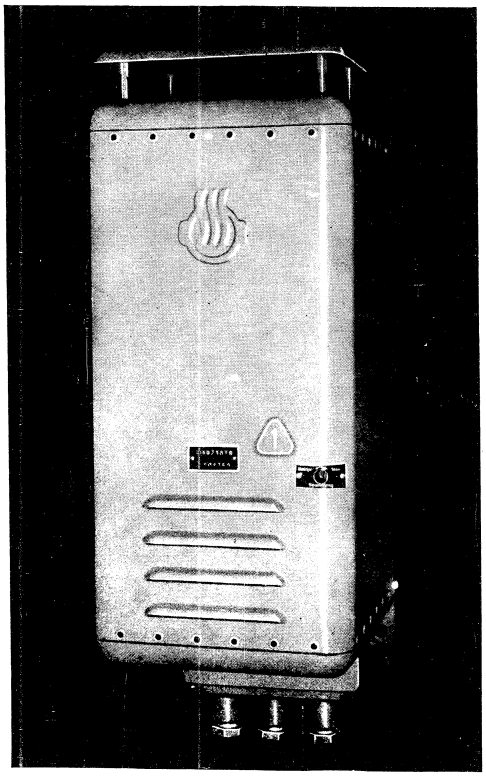
Bei Bestellung sind Angaben über das jeweilige Bordnetz sowie die Sprache, in der die Schilderbeschriftung gewünscht wird, hinzuzufügen.
Bei Netzspannungsschwankungen von mehr als $\pm 1\%$ ist ein Kohledruckregler Typ 57/75.05 380 V $\pm 1\%$ mit Vorschalttrafo Typ 1033.203 erforderlich.

Exporteur:

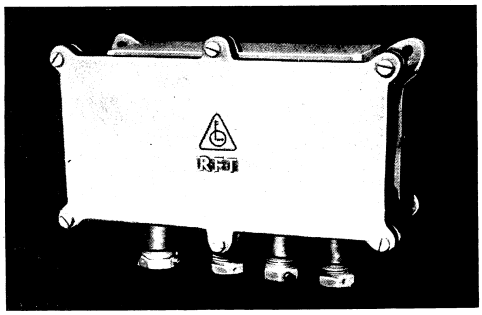
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL

Elektrotechnik

BERLIN N 4, CHAUSSEESTRASSE 111–112



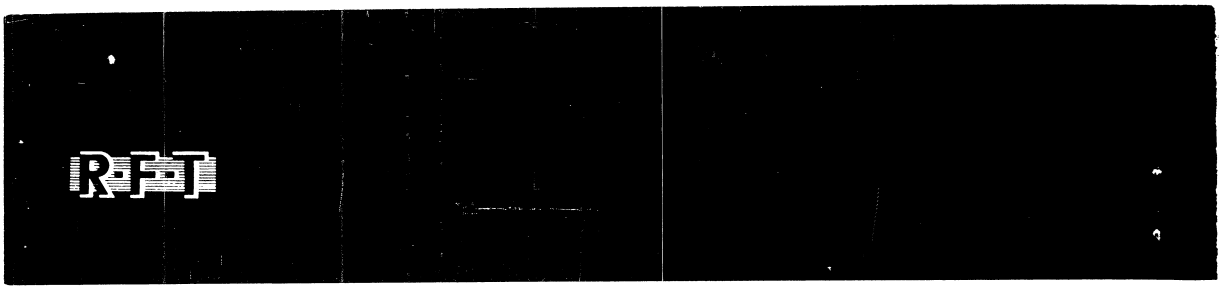
Kohledruckregler



Vorschalttrafo

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Unser Fertigungsprogramm

Elektronische Meßgeräte
höchster Präzision für
umfassende Zwecke der Sinus-, Impuls-
und Zentimetermeßtechnik

Großsendeanlagen
für Rundfunk, UKW, Fernsehen
und für kommerzielle Zwecke

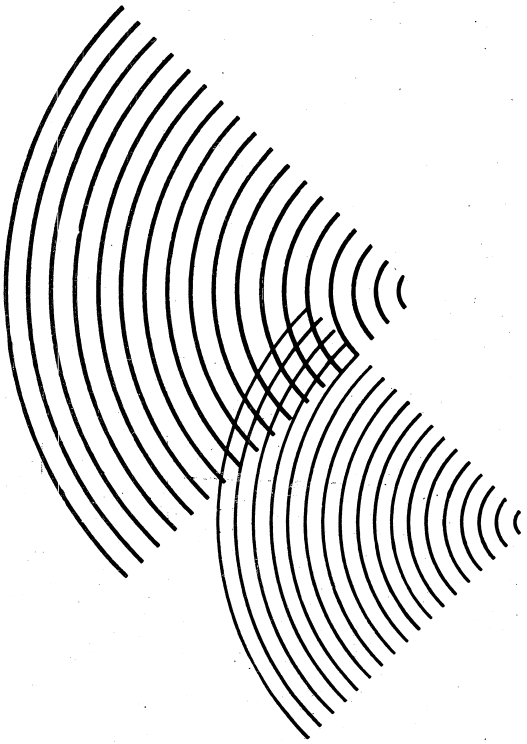
Schiffsfunk- und Navigationsgeräte
Schiffssender, Notsender,
Goniometerpeiler, Notruf- und Alarmgeräte,
Schiffs-Radaranlagen

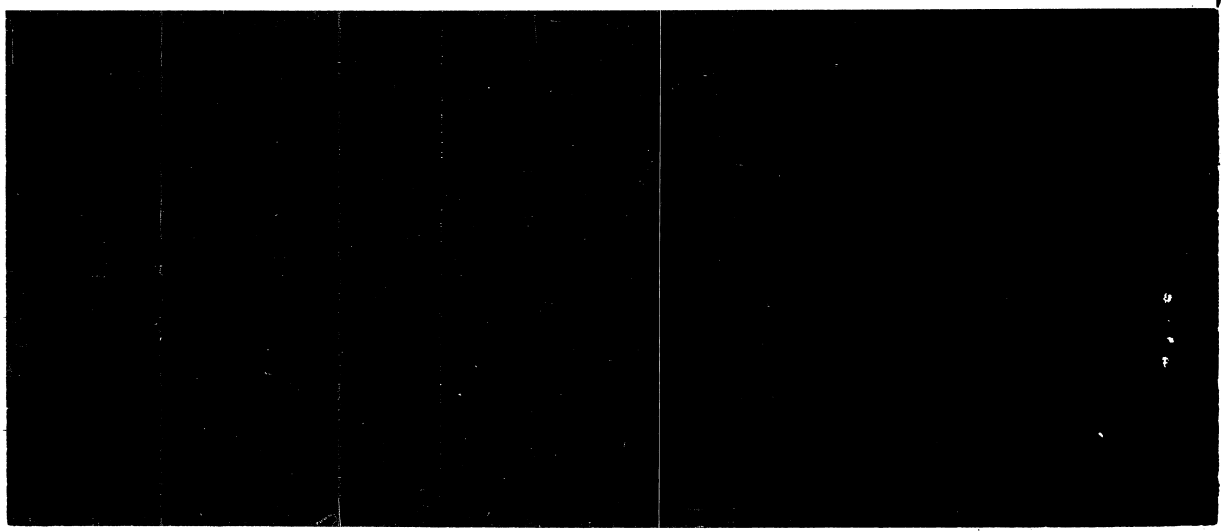
Kreiselkompaßanlagen

Hydroakustische Anlagen
Echolote, Echografen,
Horizontal-Vertikal-Lote

Schiffsführungsgeräte
Telegrafenanlagen
Fernanzeigeanlagen
Fahrtmeßanlagen

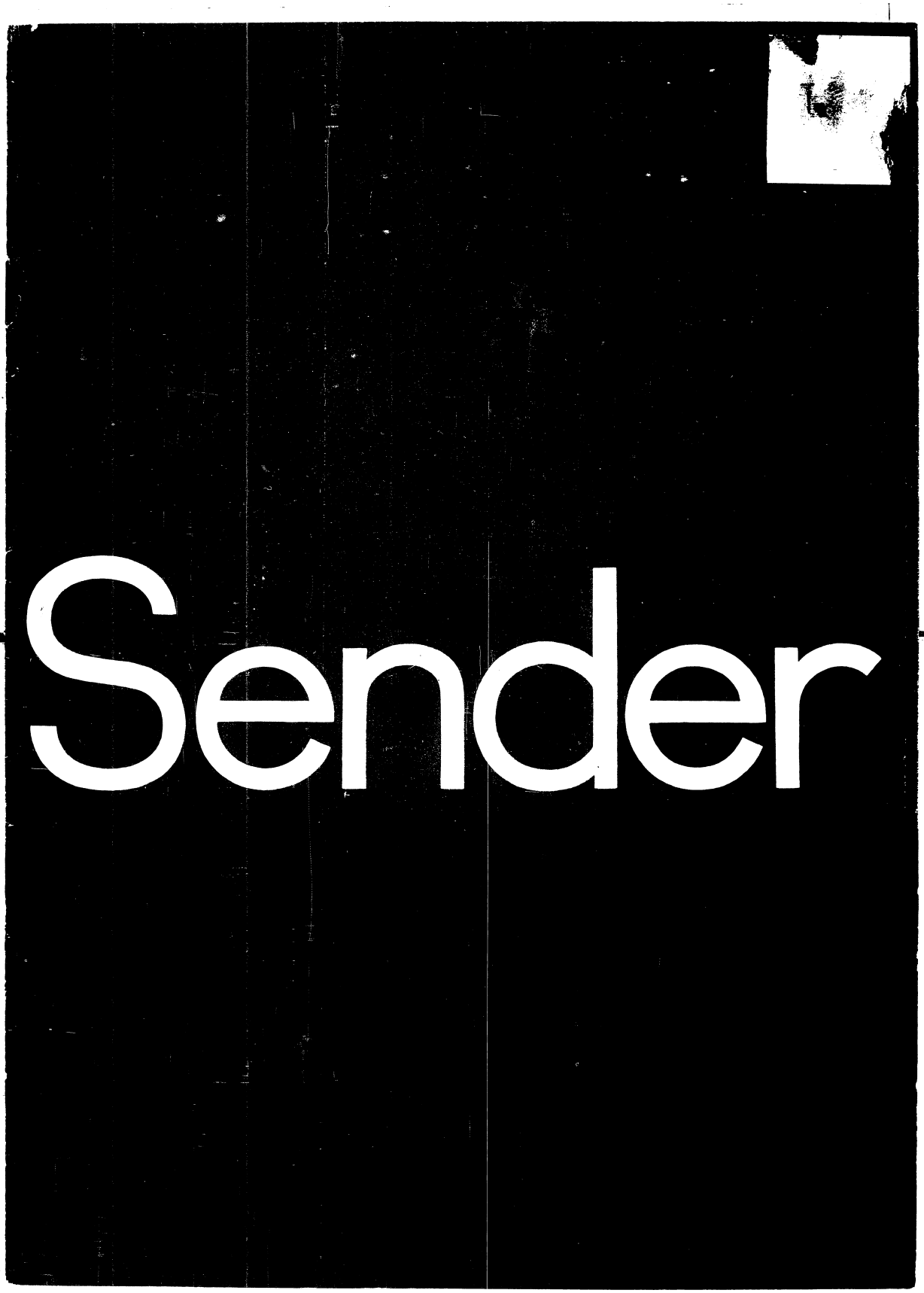
Fordern Sie bitte unsere
ausführlichen Druckschriften an!





Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

INHALTSVERZEICHNIS

10-kW-Fernsehsender Band III 2

UKW-Rundfunksender 5

150-kW-Kurzwellen-Rundfunksender 9

150-kW-Mittelwellen-Rundfunksender 11

Sender

Kurzwellensender für den kommerziellen Funkdienst 13

UKW-Weiche 16

Sender-Kontrolleinrichtungen 18

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Unser Werk ist eine spezielle Entwicklungs- und Fertigungsstätte für Geräte der Nachrichtentechnik. In modern ausgerüsteten Laboratorien und Konstruktionsbüros werden überlieferte Erfahrungen und neue Erkenntnisse für unsere Erzeugnisse angewendet. Zahlreiche Patente sind das Ergebnis unserer intensiven Forschungsarbeit, sie beweisen unseren richtungweisenden Fortschritt auch auf dem Gebiet der Großsendertechnik.

Rationelle Fertigungsmethoden und die Verarbeitung nur erstklassigen Materials in unseren großen Werkstätten gewährleisten eine hervorragende Qualität unserer Geräte, die auf dem Weltmarkt anerkannt sind.

Die von uns in der Deutschen Demokratischen Republik und im Ausland aufgestellten Großsender für Rundfunk, Fernsehen und kommerzielle Dienste sind seit Jahren in Betrieb und rechtfertigen die steigende Nachfrage nach unseren Erzeugnissen.

Unser stetes Bemühen geht dahin, allen Ansprüchen unserer Auftraggeber gerecht zu werden und spezielle Wünsche soweit wie möglich zu berücksichtigen.

Die nachstehenden Ausführungen sollen Ihnen einen kurzen informatorischen Überblick über unser derzeitiges Großsender-Fertigungsprogramm geben.

Unsere erfahrenen Fachkräfte stehen jederzeit zu weiteren Auskünften und zur Beratung gern zur Verfügung.

VEB FUNKWERK KÖPENICK · BERLIN - KÖPENICK

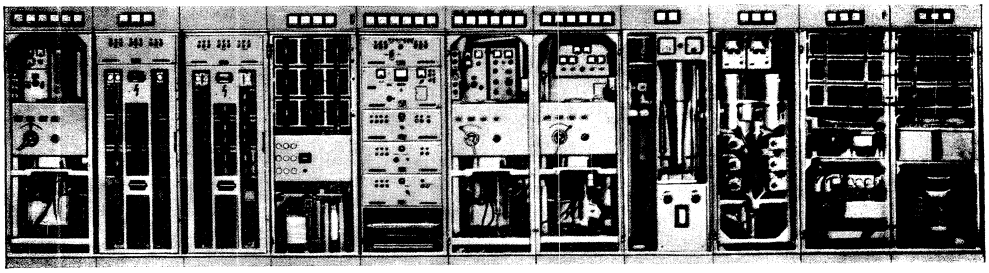
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

10-kW-Fernsehsender Band III

Typ 1535.4

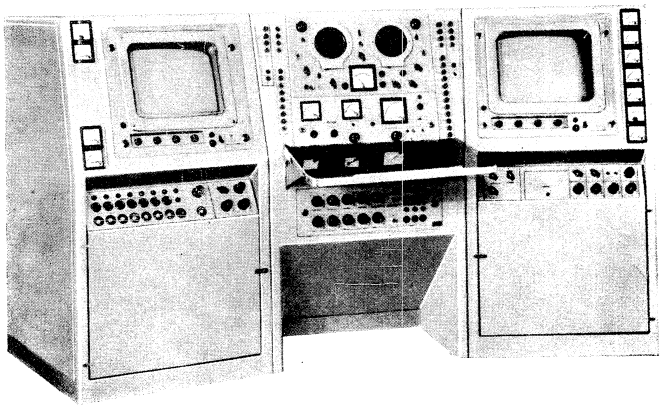
Dieser moderne Fernseh-Großsender ermöglicht die Versorgung weiter Gebiete mit Fernsehdarbietungen. Der Sender erfüllt die Zulassungsbedingungen der Deutschen Post als Fernsehsender für höchste Bild- und Tonqualität und entspricht den geltenden internationalen Bedingungen. Der komplette Sender einschließlich Filterplexer und künstlicher Antenne ist in 11 Normgestelle eingebaut. Durch die allseitige Verkleidung mit Türen an der Vorder- und Rückseite der Gestelle ergibt sich ein einheitliches geschlossenes Bild des Senders. Das Kontrollpult ist mit seinen Geräten und Bedienungselementen in die Funktion des Senders einbezogen.
Der Sender ist ein Typensender, der in Serie gefertigt wird. Er kann entsprechend den CCIR- oder OIRT-Empfehlungen geliefert werden. Mit einigen Änderungen kann der Sender ebenfalls für Farbfernsehen verwendet werden, wenn keine zusätzliche Bandbreite erforderlich ist.



Vorderansicht bei geöffneten Türen

Besondere technische Merkmale

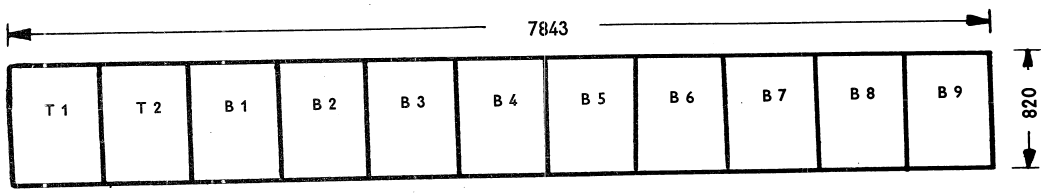
Hohe Frequenzkonstanz durch temperaturkompensierten Quarzoszillator.
Ausgezeichnete Bildqualität durch Gitterspannungsmodulation der Bildsender-Endstufe.
Sehr niedriger Klirrfaktor des Tonsenders.
Geringe Wartung der Stromversorgung durch Verwendung von Trockengleichrichtern.
Automatische Abschalteinrichtungen verhüten Schäden an HF-Energieleitungen, Röhren und Bauelementen.



Kontrollpult · Ansicht der Bedienungsseite

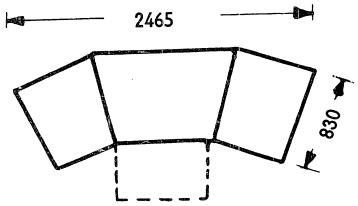
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Grundriß

T = Tonsender
B = Bildsender



Kontrollpult

T 1 = 250-W-Stufe
2-kW-Topfkreis

T 2 = Netzteil

B 1 = Netzteil für 250-W-Stufe und Treiberstufe

B 2 = Netzteil für Modulationsverstärker

B 3 = FM-Modulator, Netzgerät für VF-Modulator

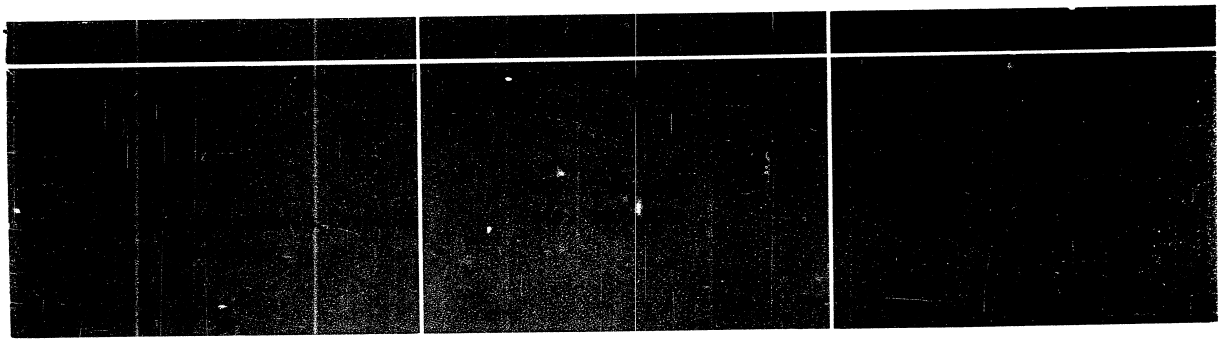
B 4 = Steuerstufe, 250-W-Stufe und Topfkreis
Treiberstufe

B 5 = VF-Modulationsverstärker Topfkreis
10-kW-Endstufe

B 6 = Künstliche Antenne und Koax.-Schalter

B 7 = Filterplexer

B 8/9 = Netzteil für 10-kW-Endstufe



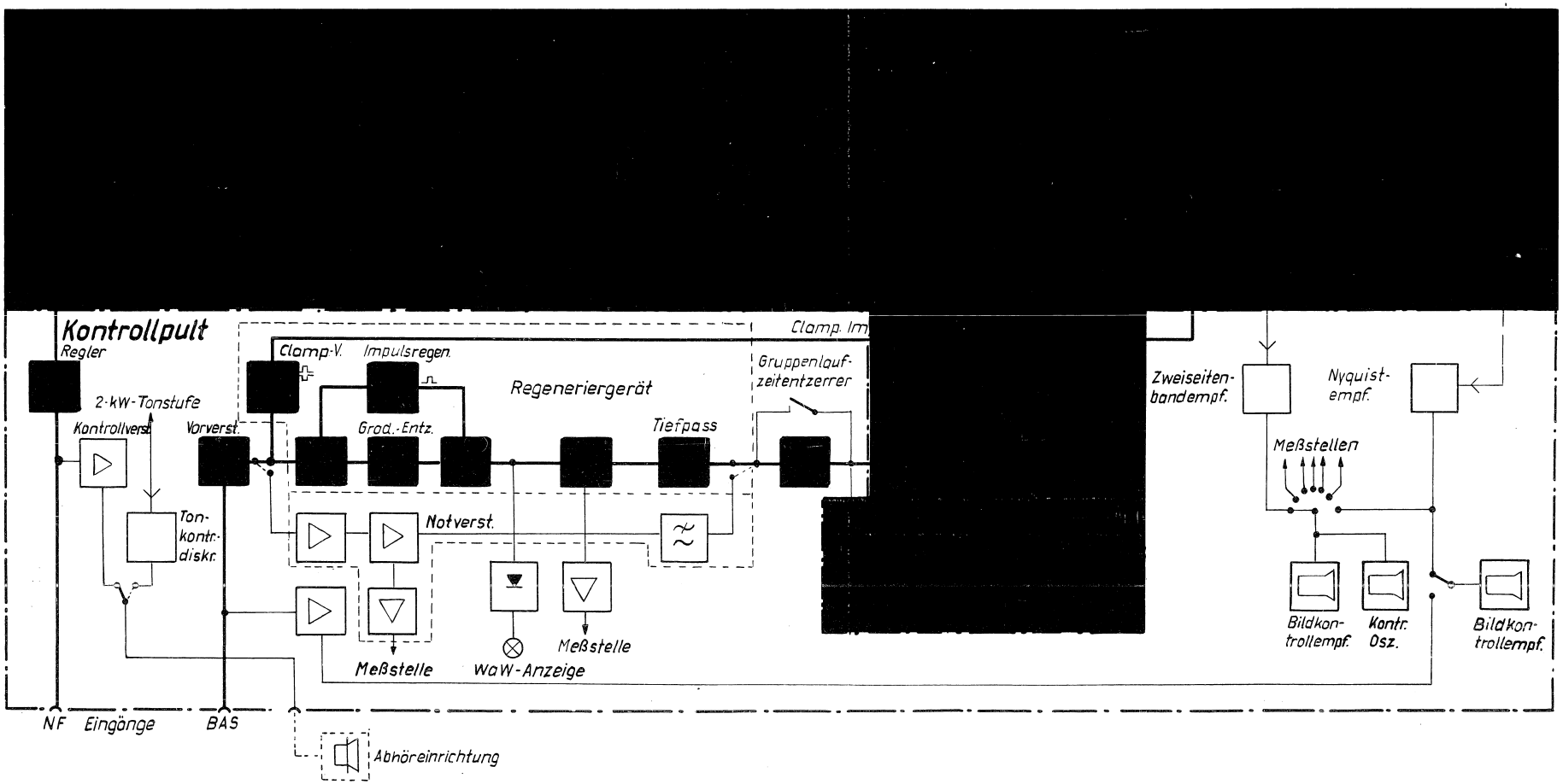
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Bildsender	
Frequenzbereich	174 ··· 230 MHz
Frequenzabweichung über längere Zeiträume	$\leqq \pm$ 500 Hz
HF-Ausgangsleistung	10 kW/Impulsspitzen-Leistung 6 kW Effektivleistung (Schwarzbildmodulation)
Sendeart	A 5 (Amplituden-Negativmodulation mit Unterdrückung des unteren Seitenbandes)
Ausgangswiderstand	60 Ohm, unsymmetrisch
Eingangswiderstand	75 Ohm, unsymmetrisch
Eingangsspannung (Spitzenwert der positiven Videosignalspannung)	1,0 $V_{ss} \pm$ 50 % (weiß, positiv)
Fremdspannungsabstand am Senderausgang, bezogen auf Schwarzweißsprung	$>$ 40 dB
Tonsender	
Frequenzbereich	174 ··· 230 MHz
Frequenzsteuerung	Oszillator mit quarzgesteuerter Regelschaltung
HF-Ausgangsleistung	2 kW
Ausgangswiderstand	60 Ohm; unsymmetrisch
Sendeart	F 3 (frequenzmodulierte Oszillatorstufe)
Frequenzhub	$\pm$ 50 kHz
NF-Bereich	40 ··· 15000 Hz $\pm$ 1 dB bezogen auf 1000 Hz (bei abgeschalteter Vorverzerrung)
Eingangswiderstand	600 Ohm, symmetrisch
Eingangspegel	+ 6 dB
Klirrfaktor	$<$ 1 %
Netzanschluß	3 × 380 V/Mp $\pm$ 1 % 50 Hz
Leistungsbedarf	etwa 45 kVA (Bild- und Tonsender)
Senderkühlung	Forcierte Luftkühlung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übersichtsschaltbild zum 10-kW-Fernsehsender Band III

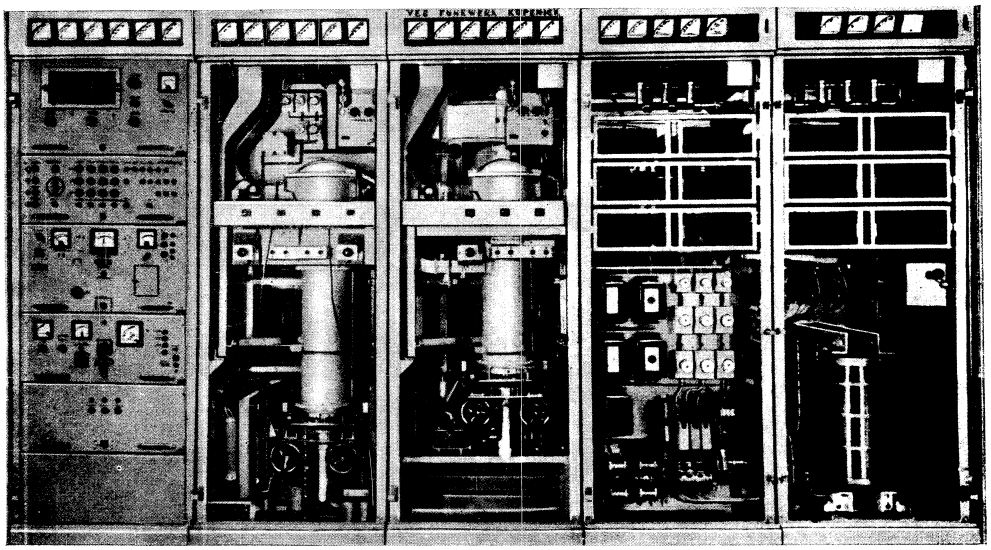
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW-Rundfunksender

87,5 ··· 100 MHz
66 ··· 73 MHz

250-W-Sender Typ 1 615.6
1-kW-Sender Typ 1 615.7
10-kW-Sender Typ 1 615.2



10-kW-Sender · Vorderansicht bei geöffneten Türen

Die Übertragung von Rundfunkdarbietungen im Bereich der Ultra-Kurzwellen bietet große Vorteile. Die wesentlichsten Vorzüge liegen in der Anwendung der Frequenzmodulation, die einen störungsfreien Empfang bei bester Tonqualität ermöglicht, sowie in der gleichbleibenden Belastung der Sender-Leistungsstufen.

Unsere UKW-Rundfunksender sind Neuentwicklungen und haben sich im Einsatz bewährt. Die Herstellung erfolgt in großen Stückzahlen nach modernen Fertigungsmethoden.

Die Sender erfüllen die Zulassungsbedingungen der Deutschen Post und entsprechen den technischen Bedingungen der Funkvollzugsordnung Genf 1959 sowie den Empfehlungen des Comite Consultatit International des Radiocommunication (CCIR) oder der Organisation Internationale de Radiodiffusion de Télévision (OIRT).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Besondere technische Merkmale

Hohe Frequenzkonstanz

Sehr niedriger Klirrfaktor

Einfache Bedienung

Motorische Abstimmung der Topfkreise

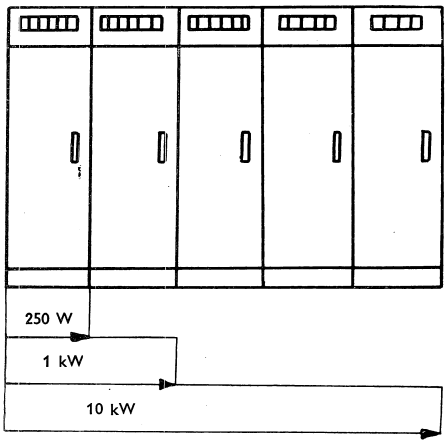
Automatische Abschalteinrichtungen zum Schutz der Leistungsröhren

Schnelles Auffinden von Störungsquellen durch Anzeige im eingebauten Signalfeld

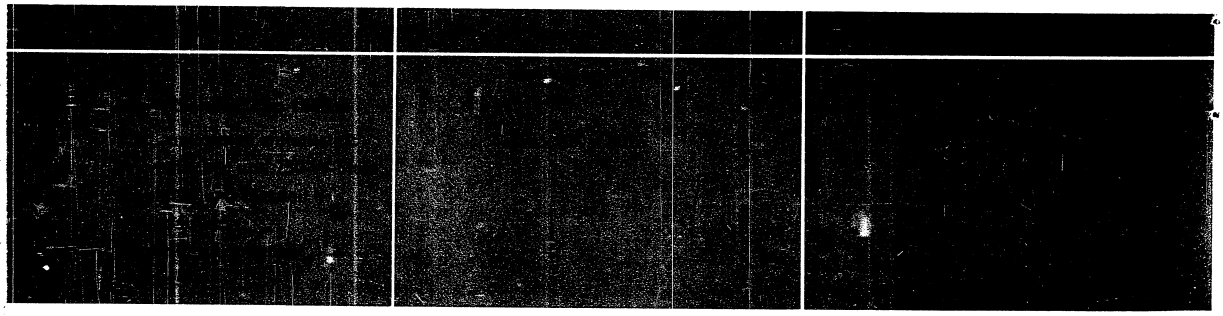
Sinnvolle Blockierungseinrichtungen schützen vor zufälliger Berührung von Hochspannungen

Reichlich dimensionierte Trockengleichrichter mit geringen Wartungszeiten

Standardbauweise in genormten Schrankgestellen

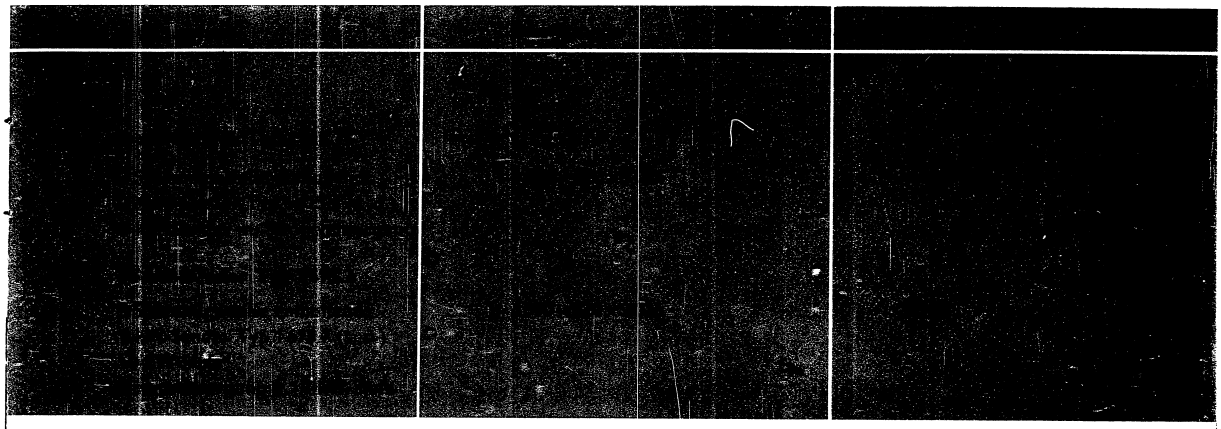


Die Sendertypen der kleineren Leistungen lassen sich auch in einem späteren Bauabschnitt auf 10 kW Nennleistung erweitern.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

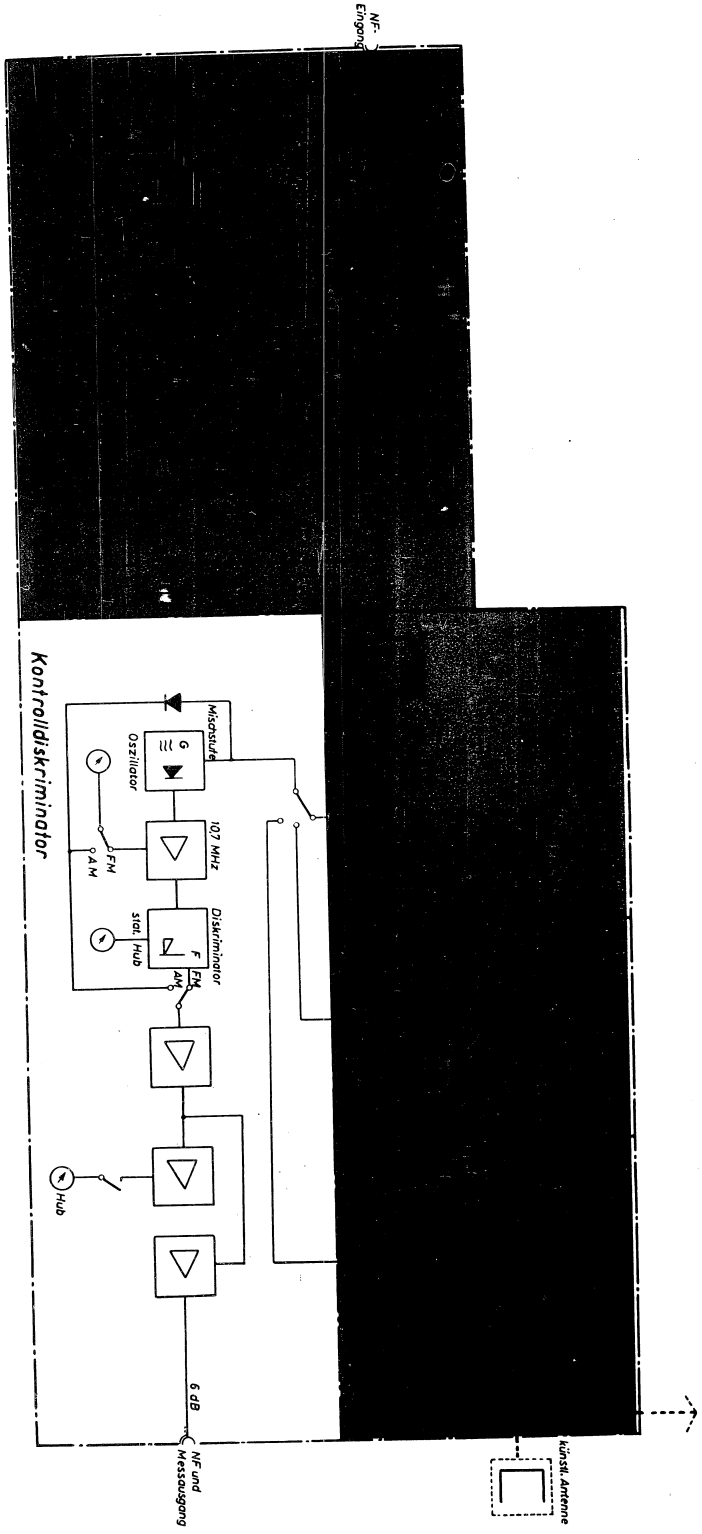


TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich	87,5 ··· 100 MHz (CCIR) oder 66 ··· 73 MHz (OIRT)
Frequenzsteuerung	Temperaturkompensierter Oszillator mit quarzgesteuerter Nachstimmeinrichtung
Ausgangswiderstand	60 Ohm; unsymmetrisch
Modulationsverfahren	Blindröhrenmodulation
Frequenzhub	± 75 kHz (CCIR); ± 50 kHz (OIRT)
NF-Bereich	40 ··· 15000 Hz ± 1 dB bezogen auf 1000 Hz
Eingangspegel	+ 6 dB
Klirrfaktor	< 1 %
Störmodulation	Fremdspannungsabstand 60 dB Geräuschspannungsabstand 70 dB
Netzanschluß	3 × 380 V/Mp ± 3 % 50 Hz
Senderkühlung	0,25-kW-Sender: durch eingebauten Ventilator 1-kW-Sender: } forcierte Luftkühlung 10-kW-Sender: } mit separatem Lüfter

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

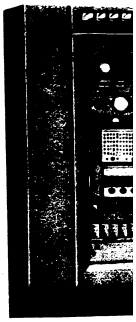
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



15

Ty

De
lic
Ve
Fü
an
mi
Er
nc



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

150-kW-Kurzwellen-Rundfunksender

Typ 1534.3

Der Rundfunkbetrieb im Kurzwellenbereich ermöglicht in Verbindung mit einer Richt-Antennenanlage die Versorgung spezieller Empfangsgebiete auf der Erde. Für diesen internationalen Funkdienst der Rundfunkanstalten ist von uns der Kurzwellen-Sender Typ 1534.3 mit einer Nennleistung von 150 kW geschaffen worden. Er entspricht in seiner Ausführung den gültigen internationalen Bestimmungen.

Alle Senderstufen einschließlich Stromversorgung sind in genormte Schrankgestelle eingebaut. Die Leistungsröhren der Endstufen des Hochfrequenzteiles und des Modulators sind siedegekühlt. Damit besteht die Möglichkeit, die abgeführte Verlustwärme dieser Röhren wirtschaftlich auszunutzen.
Die Anlage kann als Einzelsender und auch als Baustein für ein Sendezentrum aufgestellt werden.



Besondere technische Merkmale

Hohe Genauigkeit des quarzgesteuerten Oszillators

Einstellung jeder beliebigen Frequenz im Bereich von 3,95 bis 26,1 MHz (entspricht 11,5 bis 76 m)

Wahlweise einstellbare Festfrequenzen im Steueroszillator durch Einsatz von 8 Schwingquarzen in auswechselbaren Kassetten

Nur ein Röhrentyp für HF- und NF-Leistungsstufen

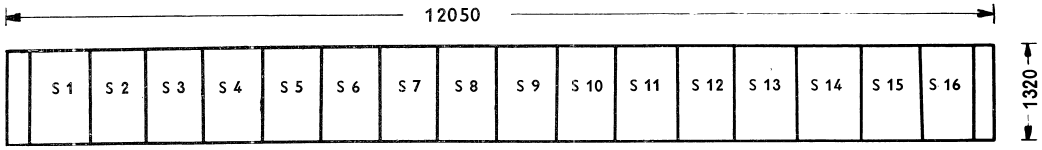
Siedekühlung der Röhren der Leistungsstufen

Elektronische Schutzeinrichtungen verhüten Schäden am Sender

Künstliche Antenne kann wahlweise mitgeliefert werden.

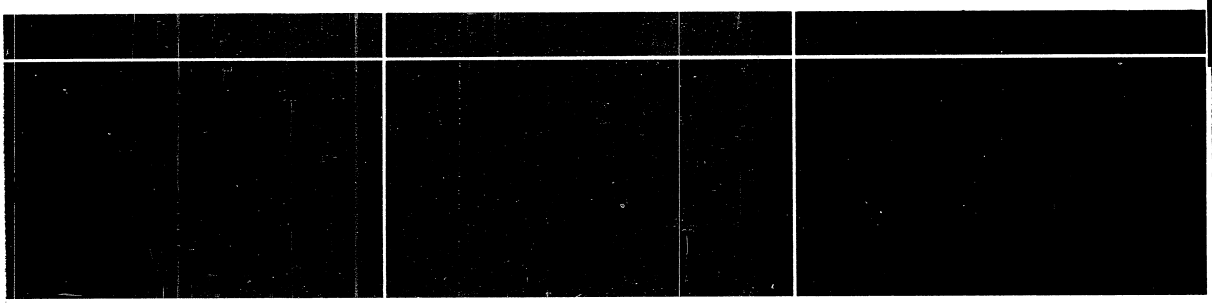
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Grundriß

S 1	Schaltfeld	S 10	2,2-kV-Gleichrichter
S 2	4-kW-HF-Stufe	S 11	Gitterspannungsversorgung
S 3	20-kW-HF-Stufe	S 12	Schaltschrank
S 4, 5, 6	100-kW-HF-Stufe	S 13, 14	6-kV-Gleichrichter
S 7	Siedekühleinrichtung	S 15, 16	10-kV-Gleichrichter
S 8, 9	100-kW-Modulator		





TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich	3,95 ··· 26,1 MHz (11,5 ··· 76 m)
Frequenztoleranz	$< 2 \times 10^{-6}$
HF-Ausgangsleistung	150-kW-Nennleistung 100-kW-Trägerleistung
Ausgangswiderstand	60 Ohm; unsymmetrisch
Modulationsverfahren	Anodenspannungsmodulation der HF-Endstufe
NF-Bereich	40 bis 10000 Hz $\pm$ 2 dB bezogen auf 1000 Hz
Eingangspegel	+ 6 dB an 6000 Ohm für m = 1
Klirrfaktor	$<$ 1,5 % bei 1000 Hz und m = 0,7
Störmodulation	Geräuschspannungsabstand $>$ 65 dB Fremdspannungsabstand $>$ 52 dB
Netzanschluß	3 × 380 V/Mp 50 Hz (andere Werte auf Anfrage)
Leistungsbedarf	etwa 375 kVA für m = 1
Senderkühlung	
Röhren der Leistungsendstufen	Siedekühlung
Vorstufen	forcierte Luftkühlung

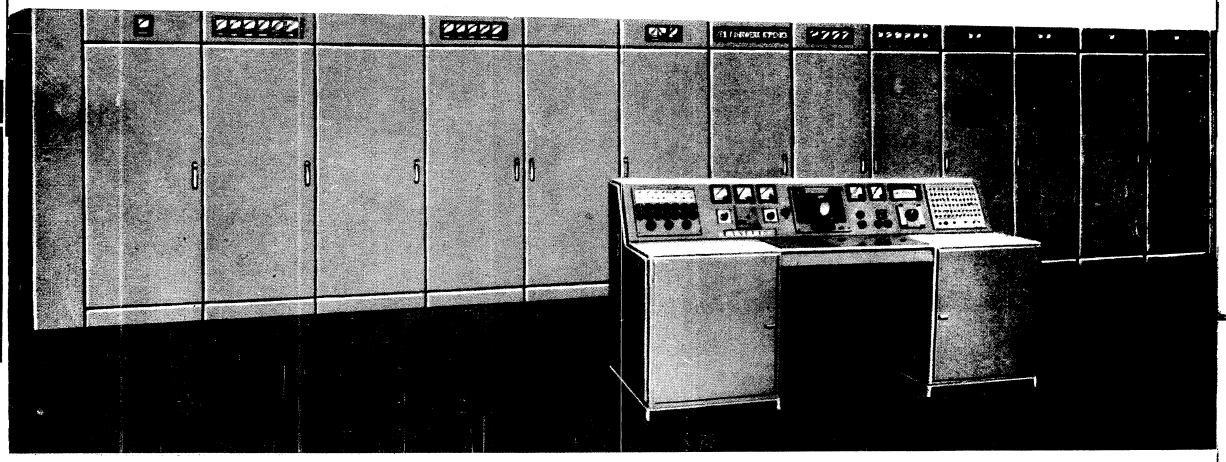
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

150-kW-Mittelwellen-Rundfunksender

Typ 1533.11

Zur Versorgung großer Gebiete mit Rundfunkprogrammen ist von uns ein Mittelwellensender in moderner Ausführung geschaffen worden. Dieser Sender entspricht den gültigen internationalen Bestimmungen. Alle Stufen einschließlich Stromversorgung sind in Schrankgestelle eingebaut. Die Bedienung und Steuerung erfolgt am Kontrollpult, das mit seinen Geräten in die Funktion des Senders einbezogen ist.



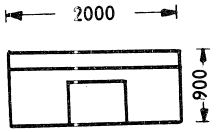
Gesamtansicht bei geschlossenen Türen

Besondere technische Merkmale

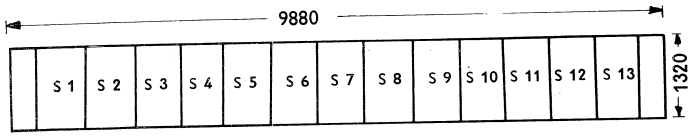
Hohe Genauigkeit des Steueroszillators
Einstellung jeder beliebigen Frequenz im Bereich von 525 ··· 1605 kHz
Wahlweise einstellbare Festfrequenzen durch Einsatz von Schwingquarzen in Thermostaten
Nur ein Röhrentyp für HF- und NF-Leistungsendstufen
Siedegekühlte Leistungsröhren, daher Möglichkeit zur Ausnutzung der Verlustwärme
Der Sender enthält eine künstliche Antenne
Elektronische Schutzeinrichtungen verhüten Schäden an HF-Energieleitungen, Röhren und Bauelementen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

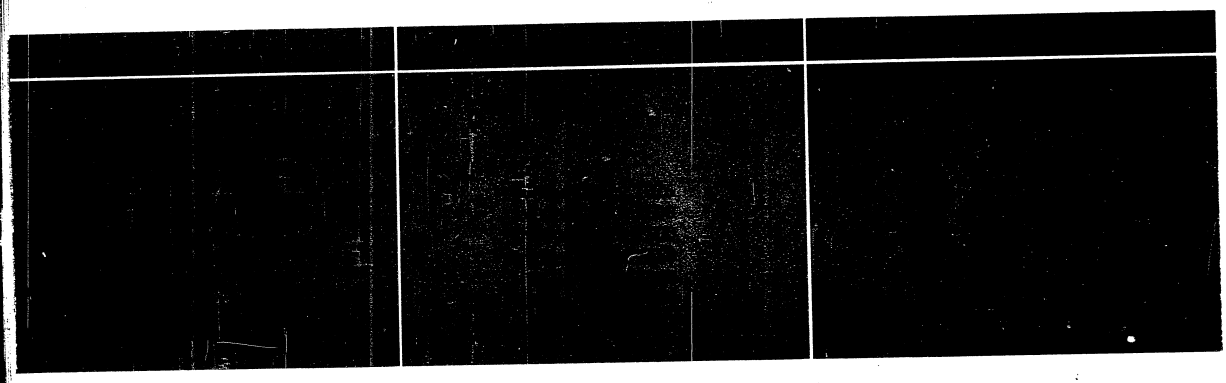


Kontrollpult (Front)



Grundriß

S 1 6-kV-Gleichrichter
S 2 5-kW-HF-Stufe
S 3, 4, 5 100-kW-HF-Stufe
S 6 100-kW-Kunstantenne
S 7 Siedekühleinrichtung
S 8,9 100-kW-Modulator
S 10 2,2-kV-Gleichrichter
S 11 Gitterspannungsversorgung
S 12,13 10-kV-Gleichrichter



TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich	525 ··· 1605 kHz (187 ··· 575 m)
Frequenztoleranz	$< 1 \times 10^{-6}$
HF-Ausgangsleistung	150 kW Nennleistung 100 kW Trägerleistung
Ausgangswiderstand	60 Ohm unsymmetrisch
Modulationsverfahren	Anodenspannungsmodulation der HF-Endstufe
NF-Bereich	40 bis 10000 Hz $\pm$ 2 dB bezogen auf 1000 Hz
Eingangspegel	+ 6 dB an 6000 Ohm für m = 1
Klirrfaktor	< 1,5 % bei 1000 Hz und m = 0,7
Störmodulation	Geräuschspannungsabstand > 65 dB Fremdspannungsabstand > 52 dB
Netzanschluß	3 × 380 V/Mp 50 Hz (andere Werte auf Anfrage)
Leistungsbedarf	etwa 375 kVA für m = 1
Senderkühlung	
Röhren der Leistungsendstufen	Siedekühlung
Vorstufen	forcierte Luftkühlung

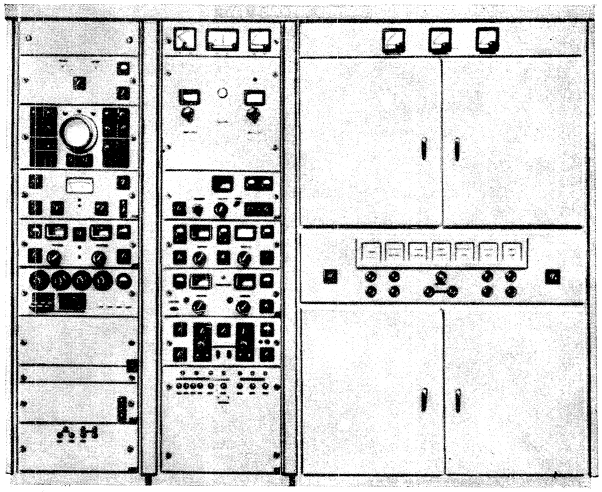
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

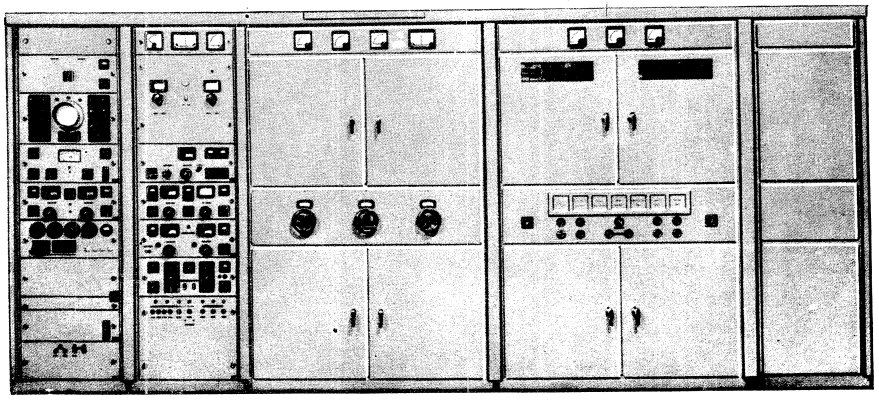
Kurzwellensender für den kommerziellen Funkdienst

4-kW-Sender Typ 1524.7
20-kW-Sender Typ 1534.2

Diese Kurzwellensender eignen sich zur Durchführung des kommerziellen Funkdienstes im Weltnachrichtenverkehr. Ihre Ausführung entspricht den internationalen Bedingungen und den Empfehlungen des CCIR.



4 kW kommerzieller Kurzwellensender Typ 1524.7



20 kW kommerzieller Kurzwellensender Typ 1534.2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Mit diesen beiden Ausführungsformen sind nachgenannte Sendearten möglich:

Tonlose Telegrafie	A 1
Tönende Telegrafie	A 2
Zweiseitenband-Telefonie	A 3
Einseitenbandmodulation mit einem Seitenband	A 3a
Einseitenbandmodulation mit zwei unabhängigen Seitenbändern	A 3b
Frequenzumtastung	F 1
Duplex-Frequenzumtastung	F 6
Bildfunk	A 4/F 4

Besondere technische Merkmale

Hohe Genauigkeit des variablen Steueroszillators durch Ableitung der Steuerfrequenz von einer frequenzstabilisierten Normalfrequenz

Besonderer Thermostat für 9 Schwingquarze zur Wahl von Festfrequenzen

Zentrale Bereichsumschaltung durch Motorsteuerung

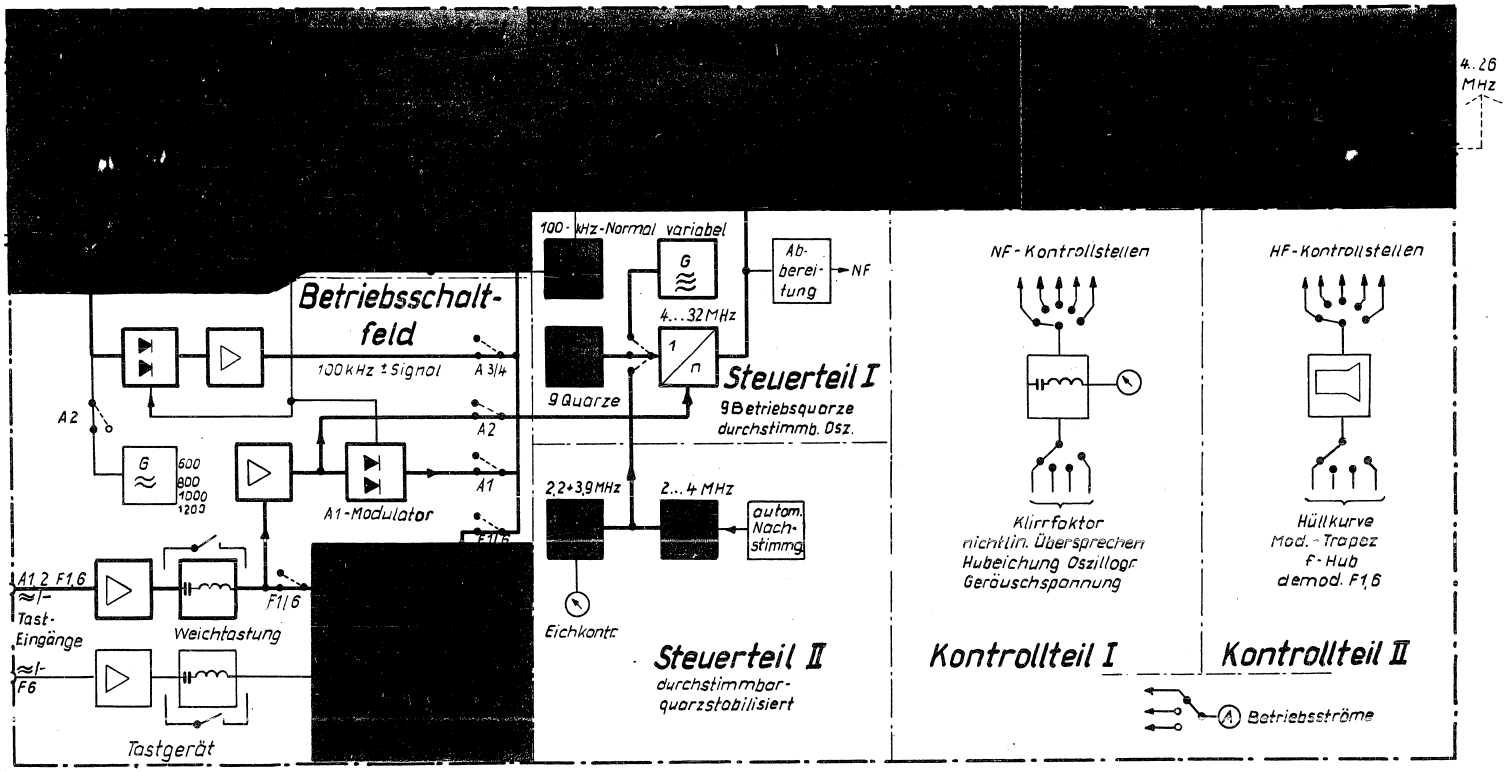
Umschaltung der Vorstufe auf die Antenne möglich

Möglichkeit des Anschlusses eines Bedienungs- und Kontrollpultes für einen bzw. eine Gruppe von Sendern

[redacted]

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

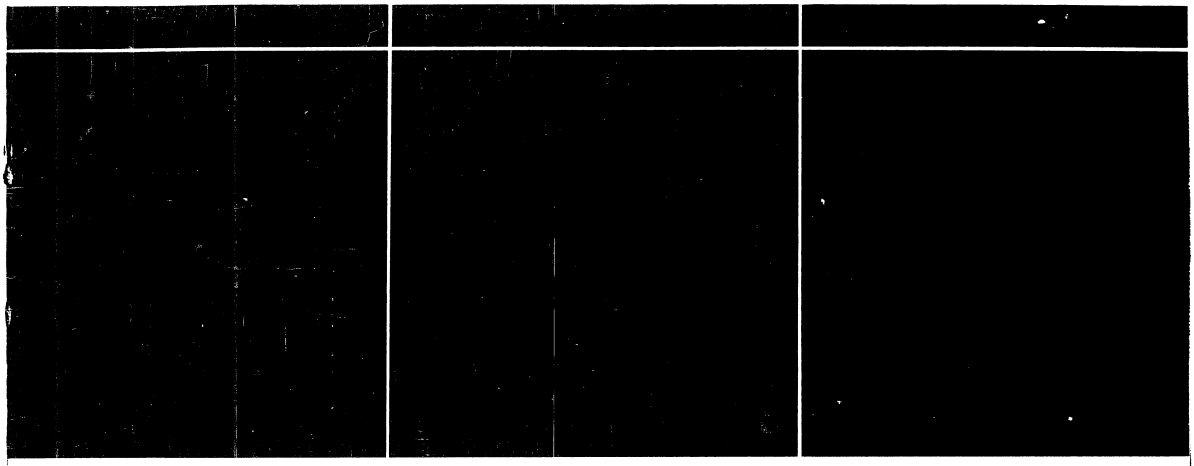
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Übersichtsschaltbild zum 20-kW-Kurzwellensender für kommerzielle Funkdienste

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



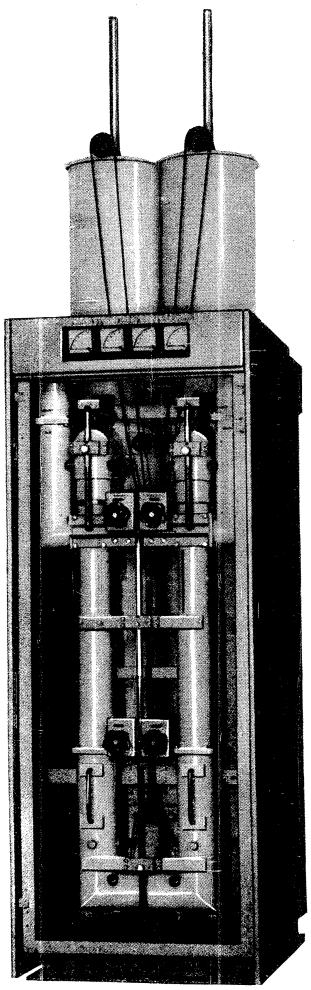
TECHNISCHE DATEN

HF-Ausgangsleistung	4- bzw. 20-kW-Spitzenleistung für alle Modulationsarten
Frequenzbereich	4 ··· 26 MHz (3 Bereiche)
Ausgangswiderstand	60 Ohm; unsymmetrisch
Frequenztoleranz	
a) Quarzsteuerung	$< 5 \times 10^{-6}$
b) variabler Oszillator	$< 3 \times 10^{-5}$
Störmodulation	Fremdspannungsabstand $>$ 40 dB
Modulationsverfahren	Vorstufenmodulation
Modulationsgrad	m = 0,9 bei f = 800 Hz
Modulationsfrequenzen	600, 800, 1000, 1200 Hz für A 2
NF-Bereich	100 ··· 6000 Hz bei A 3
Klirrfaktor	$<$ 6 % bei m = 0,9
Frequenzhub F 1	$\pm$ 100 ··· $\pm$ 600 Hz einstellbar
Frequenzhub F 6	$\pm$ 200 ··· $\pm$ 600 Hz fest
Leitungseingänge Telefonie	2 Eingänge 600 Ohm $\pm$ 20 % symmetrisch
Leitungseingänge Tastung	2 Eingänge 600 Ohm $\pm$ 20 % symmetrisch WT
	2 Eingänge 1000 Ohm $\pm$ 20 % GT
Eingangspegel Telefonie	$-$ 16 ··· $+$ 10 dB in 1-dB-Stufen regelbar
Eingangspegel Tastung	$-$ 16 ··· $+$ 10 dB regelbar WT
	20 mA an 1000 Ohm GT
Zeichenverrundung	Umschaltbare Filter für 65, 130 und 320 Band
Netzanschluß	3 × 380 V/Mp 50 Hz
Senderkühlung	forcierte Luftkühlung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

UKW-Weiche



UKW-Weiche

Die UKW-Weiche ist für den Simultanbetrieb von 2 Rundfunksendern an einer gemeinsamen Breitbandantenne ohne Qualitätsminderung und gegenseitige Beeinflussung bestimmt.

Maximal können 4 UKW-Rundfunksender für den Betrieb an einer gemeinsamen Antenne zusammengeschaltet werden, wofür 3 UKW-Weichen erforderlich sind.

Bei Zusammenschaltung von 3 UKW-Rundfunksendern werden 2 UKW-Weichen benötigt.

Die Durchstimmbarkeit der UKW-Weiche gestattet, die Sendefrequenzen der einzelnen UKW-Rundfunksender, bei Einhaltung des minimalen Frequenzabstandes, beliebig im UKW-Bereich der CCIR-Empfehlungen zu wählen. Der zugehörige Absorber verbessert die Anpassungsbedingungen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

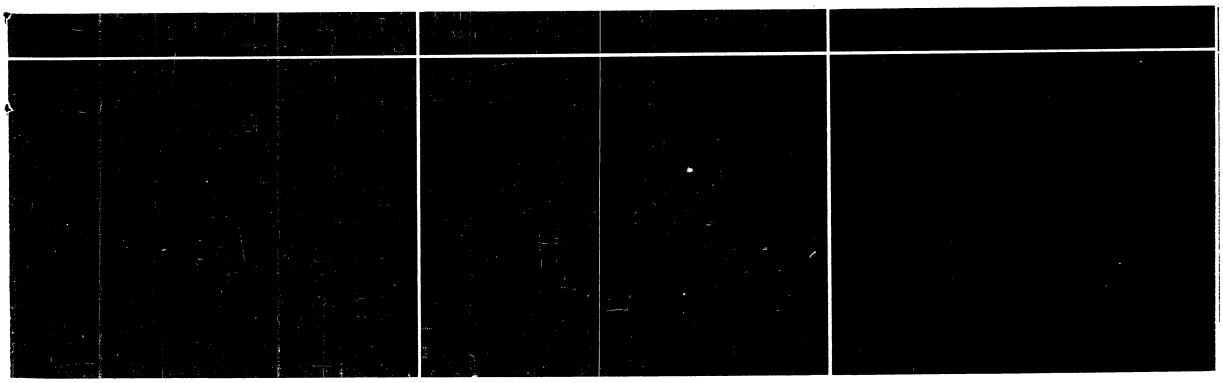
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich	87,5 ··· 100 MHz
Frequenzabstand der einzelnen Sender	$\geqq$ 1,8 MHz
Nennleistung pro Sender	10 kW + 20 %
Leistungsverlust pro Sender	$<$ 10 %
Eingangswiderstand für alle Anschlüsse	60 Ohm
Reflektionsfaktor	$<$ 0,07
(in Grenzfällen	$<$ 0,11)
Sperrdämpfung	$>$ 35 dB

Besondere technische Merkmale

Einfache Bedienung
Automatische Abschalteinrichtung zum Schutz der Weiche und des Absorbers
Einfache Neuabstimmung bei Frequenzwechsel
Standardbauweise in genormten Schrankgestellen



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sender-Kontrolleinrichtungen

Wir liefern komplette Einrichtungen mit allen Geräten, die für die Verstärkung der Modulationssignale zwischen Zubringer und Sender, für die Modulationsüberwachung sowie für tonfrequente Qualitäts- und Pegelmessungen erforderlich sind.
Die Ausstattung ist auf die betrieblichen Erfordernisse abgestimmt. Alle Geräte sind Standard-Einschübe. Sie lassen sich leicht aus dem Gestell herausnehmen und über mitgelieferte Adapter auch außerhalb des Gestells in Betrieb setzen. Die Verwendung nur erstklassiger Einbauteile bietet Gewähr für größtmögliche Betriebssicherheit und zuverlässige Meßergebnisse.
Alle Geräte entsprechen den Bedingungen der Deutschen Post.

Bildsender-Meßeinrichtung Typ 1571.21

Die Bildsender-Meßeinrichtung enthält alle Geräte für die Qualitätsmessung und Überwachung des Videosignals in Fernsehübertragungseinrichtungen. Es können damit schnell und bequem ausgeführt werden:

Pegelmessungen
Störspannungsmessungen
Linearitätsmessungen
Messung des Ein- und Ausschwingverhaltens
Messungen der Dachschräge
Messungen der Amplituden-Frequenzcharakteristik
Reflektionsmessungen
Messungen der Restseitenbandcharakteristik

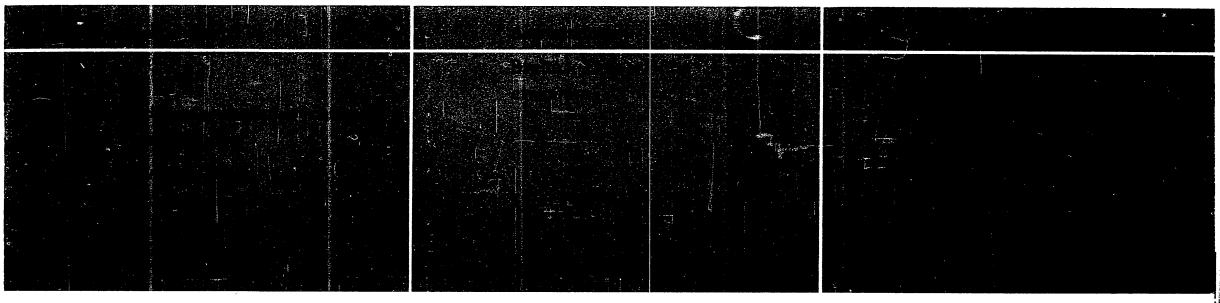
Die einzelnen Geräte sind zu einer kompletten Meßeinrichtung in einem Doppel-Schrankgestell zusammengefaßt. Übersichtlich angeordnete Drucktasten steuern die Meßanordnung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Eingangswiderstand	75 Ohm Eingänge für 6 Senderkontrollstellen und 5 wahlweise zu beschaltende Videoeingänge sowie Programmleitung
Ausgangswiderstand	75 Ohm
Netzanschluß	220 V ± 5 % 50 Hz 3 × 380 V/Mp ± 5 % 50 Hz } wahlweise
Leistungsbedarf	etwa 3200 VA



Studio-Videomeßeinrichtung
Typ 1571.19

Diese Meßeinrichtung enthält nur den Teil Geräte der Bildsender-Meßeinrichtung, der für die videofrequenten Messungen im Studiobetrieb benötigt wird. Wegen ihrer vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten ist die Studio-Videomeßeinrichtung auch für Entwicklungsstellen und Prüffelder geeignet.

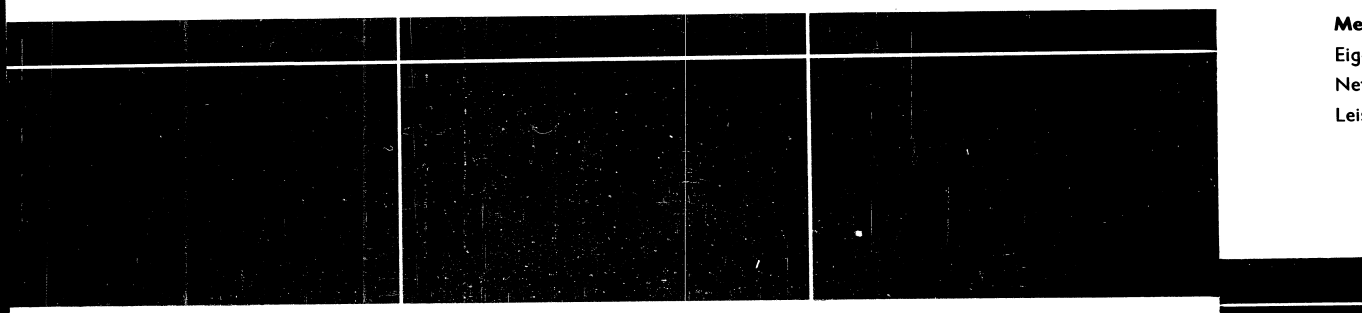
In nur einem Gestell sind zweckentsprechend je ein
Breitbandpegelmesser
Video-Frequenzkurvenschreiber
Fernseh-Meßoszillograf
Meßmischer und Hilfsimpulsgeber
Prüfsignalgeber
Breitbandgenerator
enthalten.
Die Steuerung der Meßanordnung erfolgt im Schaltfeld mit Drucktasten.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Eingangswiderstand	75 Ohm an 5 Eingängen	
Ausgangswiderstand	75 Ohm	
Netzanschluß	220 V ± 5 % 50 Hz 3×380 V/Mp ± 5 % 50 Hz	wahlweise
Leistungsbedarf	etwa 2.500 VA	



Modulationsübergabe- und Meßeinrichtung Typ 1593.19

Für Rundfunksender und Fernseh-Tonsender ohne Unterschied der Modulationsart universell verwendbar.
Die Gerätegruppen
Modulationsübergabeeinrichtung zur Anhebung des Modulationspegels zwischen Signalzubringer (Kabel, Richtfunkempfänger usw.) und Sendereingang
Kontroll-Abhöreinrichtung zur akustischen Überwachung der Modulation zwischen Signalzubringer und Senderausgang
Meßeinrichtung für alle betriebsmäßigen Qualitäts- und Pegelmessungen der Modulation
sind in einem Doppel-Schrankgestell, gegen Störungen durch HF-Nahfelder besonders geschützt, übersichtlich untergebracht.

Ein eingebautes Schaltfeld mit Spezial-Trennklinken ist für die schnelle und bequeme Bedienung der kompletten Einrichtung vorgesehen.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Modulationsübergabeeinrichtung

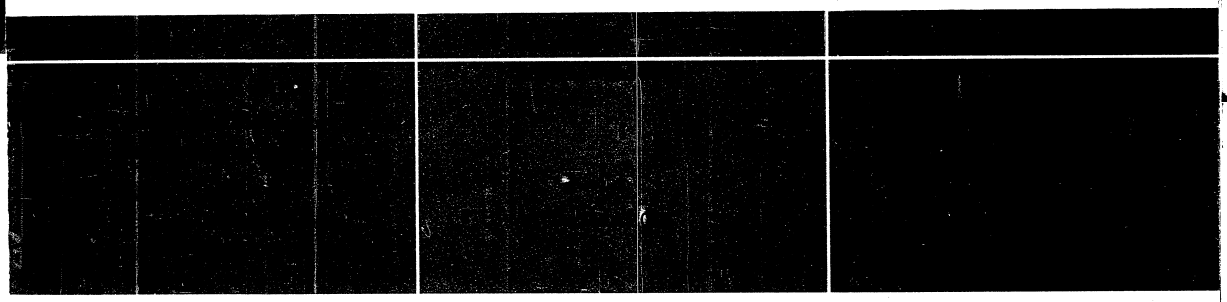
Eingangspegel	— 30 ··· + 12 dB
Ausgangspegel	+ 6 dB (bei Bedarf + 22 dB)
Eingangswiderstand	600 Ohm
Ausgangswiderstand	bei + 6 dB = 30 Ohm bei + 22 dB = 60 Ohm

Kontroll-Abhöreinrichtung

Eingangspegel	+ 6 dB

Meßeinrichtung

Eigenklirrfaktor	< 0,2 %
Netzanschluß	220 V + 6 ··· — 10 % 50 Hz
Leistungsbedarf	etwa 400 VA



Modulationsübergabe-, Meß- und Überwachungseinrichtung Typ 1593.22

Diese Einrichtung ist eine Erweiterung der Modulationsübergabe- und Meßeinrichtung Typ 1593.19 und daher für größere Rundfunk- und Fernseh-Sendestellen bestimmt.

6 Hörprogramme für 9 Sender werden zentral
gesteuert
überwacht
gemessen.

Je nach Bedarf kann die Steuerung mit Leuchttasten und die Überwachung mit Aussteuerungsmesser und hochwertiger Abhöreinrichtung auch in Kabinen erfolgen.

Vier Schrankgestelle enthalten die Übergabe-, Überwachungs- und Steuergeräte, ein weiteres die Meßgeräte für Qualitäts- und Pegelmessungen.

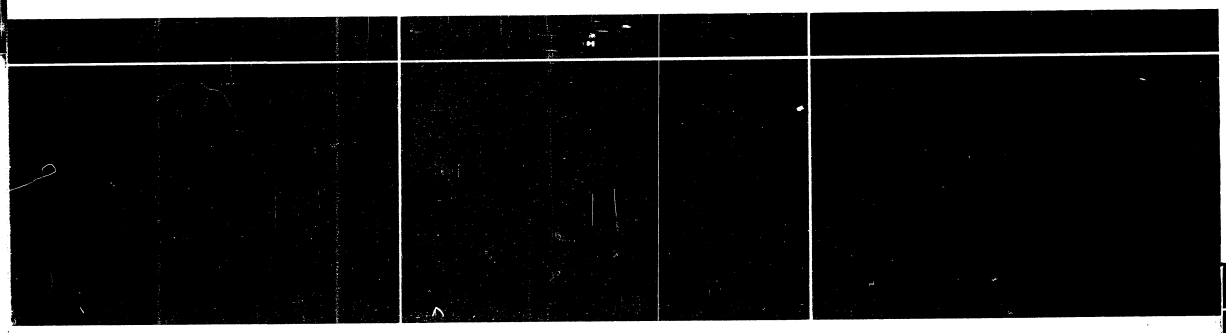
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Es sind Modulationseingänge vorgesehen für:
6 Hauptleitungen
6 Reserveleitungen
3 Ballempfänger
sowie 9 Modulationsausgänge für die Sender.
Bei entsprechend verringerter Gerätebestückung kann die Einrichtung auch für weniger als 6 Programme bzw. 9 Sender verwendet werden.

TECHNISCHE DATEN

Modulationsübergabe	
Eingangspegel	— 30 ··· + 12 dB
Ausgangspegel	+ 6 dB
Meßeinrichtung	
Eigenklirrfaktor	< 0,2 %
Netzanschluß	220 V + 6 ··· — 10 % 50 Hz
Leistungsbedarf	etwa 1500 VA bei voller Ausrüstung



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

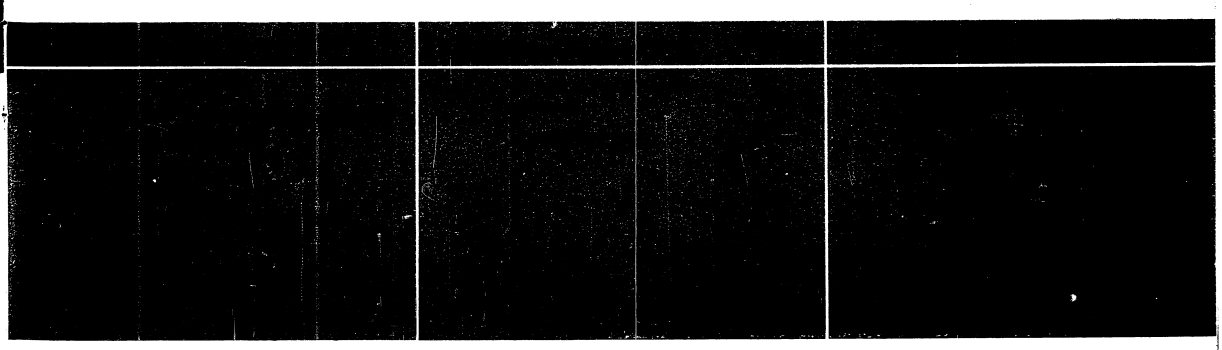
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Künstliche Antenne 20/5 kW
Typ 1553.20 F 3

Die künstliche Antenne enthält einen wassergekühlten Hochlastwiderstand und dient zur genauen Bestimmung der aufgenommenen Leistung.
In der künstlichen Antenne Typ 1553.20 F 3 sind folgende Vorzüge vereinigt:
Hohe Genauigkeit der kalorimetrischen Messung
Direktes Ablesen des elektrischen Meßergebnisses
Sehr großer Frequenzbereich bei kleiner Fehlanpassung
HF-Anschluß für Kabel und Rohr-Energieleitung
Fahrbar auf Lenkrollen, daher leicht beweglich
Einfach zu bedienen
Berührungsschutz durch allseitige Verkleidung
Automatische Abschaltung des Senders bei ungenügender Kühlung des Hochlastwiderstandes

TECHNISCHE DATEN

Nennbelastung	bis 20 kW
Frequenzbereich	100 kHz ··· 224 MHz
Meßgenauigkeit	
kalorimetrisch	± 5 % (100 kHz ··· 224 MHz)
elektrisch	± 10 % (3 MHz ··· 224 MHz)
Eingangswiderstand	60 Ohm unsymmetrisch
Kühlart	wassergekühlt



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Unser weiteres Fertigungsprogramm umfaßt die Gebiete:

Elektronische Meßgeräte

hoher Präzision für umfassende Zwecke der Impulsmeßtechnik

Schiffsfunk- und Navigationsgeräte

Schiffssender, Notsender, Goniometerpeiler, Notruf- und Alarmgeräte, Schiffsradaranlagen

Kreiselkompaßanlagen und Selbststeueranlagen

Hydroakustische Anlagen

Echolote, Echografen, Horizontal-Echografen

Schiffsführungsgeräte

Telegrafenanlagen, Fahrtmeßanlagen, Fernbedienungs- und Fernanzeigeanlagen

Fordern Sie bitte unsere ausführlichen Druckschriften an

Änderungen vorbehalten

Mit der Projektierung, Montage und Inbetriebsetzung kompletter Anlagen wollen Sie bitte den

VEB Funk- und Fernmeldeanlagenbau
Berlin O 17

Berlin, Warschauer Platz 9-10, beauftragen.
Sie erhalten von dort auf Anforderung auch weiteres Prospektmaterial für die einzelnen Erzeugnisse unserer Großsenderfertigung.

Exporteur:

Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 111-112

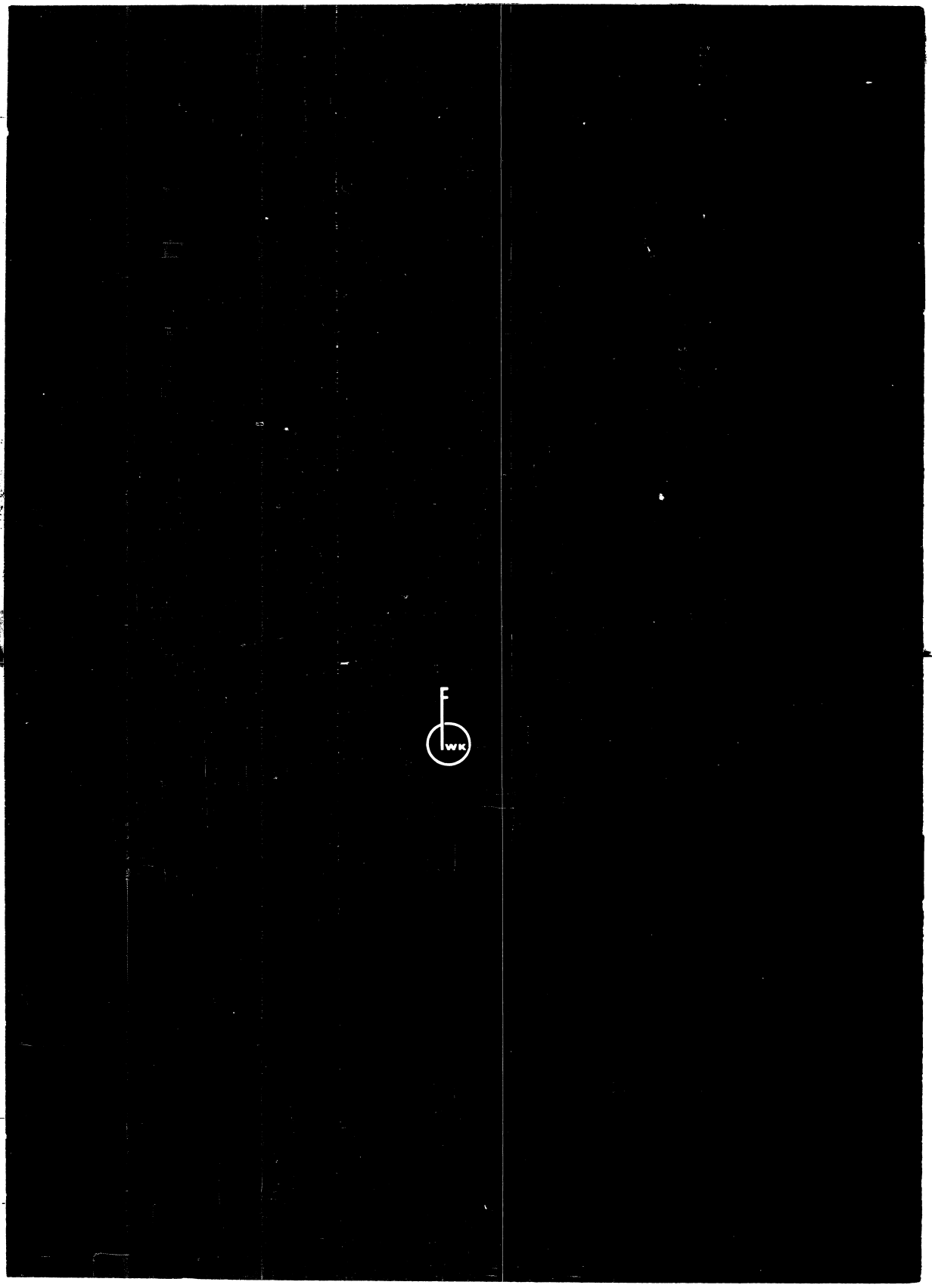
VEB FUNKWERK KÖPENICK · BERLIN-KÖPENICK

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

III-6-15 2471-61 Ag 30-547-61

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

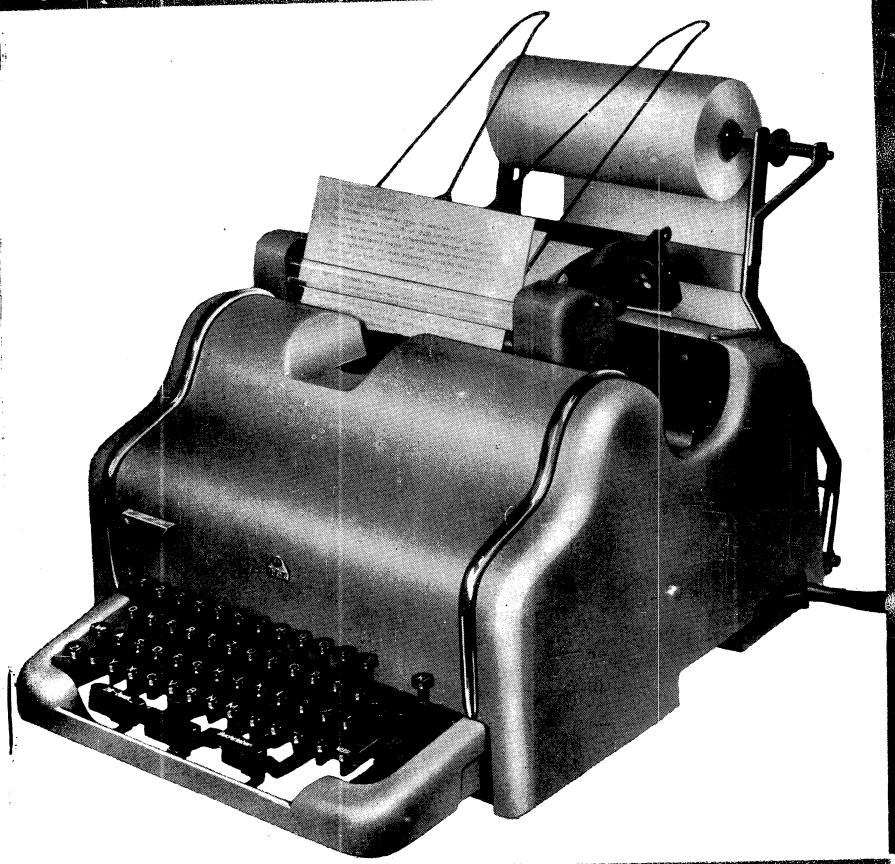
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

rft-fernschreiber - das bewaehrte nachrichtenuebermittlun
raet - rft-fernschreiber - das bewaehrte nachrichtenueber
geraet - rft-fernschreiber - das bewaehrte nachrichtenueb
lungsgeraet - rft-fernschreiber - das bewaehrte nachricht
mittlungsgeraet - rft-fernschreiber - das bewaehrte nachr



RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VERWENDUNGSZWECK

Der Blattschreiber ist ein Telegrafie-Endgerät und dient der sofortigen schriftlichen Übermittlung von Nachrichten zwischen beliebig vielen und beliebig weit auseinanderliegenden Teilnehmern.

Jeder Blattschreiber besitzt eine Tastatur, so daß er wie jede normale Büroschreibmaschine gehandhabt werden kann.

Die geschriebene Nachricht kommt sowohl am sendenden als auch an dem mit ihm in Verbindung stehenden empfangenden Blattschreiber gleichzeitig zum Abdruck. Die Nachricht wird dabei in kleinen lateinischen Buchstaben auf eine 210 mm breite Papierbahn (Blattbreite des DIN-Formates A 4) gedruckt, die von einer Vorratsrolle abläuft.

Nach Beendigung der Nachrichtenübermittlung kann das Fernschreiben an einer Abreißkante abgerissen und wie jedes andere Schriftstück abgeheftet werden. Wie bei einer Büroschreibmaschine besteht außerdem die Möglichkeit der Herstellung von Durchschlägen. Für diesen Zweck steht Mehrlagenpapier zur Verfügung.



Abb. 1
Fernschreib-Teilnehmerendstelle mit Standgehäuse

TECHNISCHE DATEN

Telegrafenalphabet	internationales Alphabet Nr. 2 (siehe Abbildung 8)
Telegrafierleistung	400 Zeichen/min
Schrittgeschwindigkeit	normal 50 Baud (66 wpm)
Empfangsmagnetspulen	2 x 100 Ω
Empfangsspielraum nach CCITT bei 50 Baud	> 40 %
Sendeverzerrung	< 5 %
Tastung	Einfachstrom
Telegrafiespannung	60 V bzw. 120 V Gleichspannung
Brummspannungsanteil	≤ 3 %
Telegrafiestrom	40 mA ± 15 mA
Betriebsstundenzähler	4stellig
Drehzahlkontrolle	stroboskopisch mit Stimmgabel 125 Hz
Antrieb	Kollektormotor mit Fliehkraftkontaktregler
Drehzahl (geregelt)	1500 U/min
Anschlußspannung	220 V ~ / 110 V =
Anlaufzeit des Motors	ca. 0,5 s bei 20 °C und Nennspannung
Leistungsaufnahme	ca. 100 VA
Tastatur	4reihige Volltastatur oder 4reihige Schmaltastatur (siehe Abb. 11 u. 12)
Breite des Fernschreiberpapiers	210 mm
Größter Außendurchmesser der Papierrolle	120 mm nach TGL 2848
Schrift normal	69 Kleinbuchstaben je Zeile
Schrift Sonderausführung	72 Kleinbuchstaben je Zeile
Funkentstörung	Normal-Störgrad N nach VDE 0875

Zusatzeinrichtungen

- Namengeber
- Ferneinschaltung (Abschaltzeit ca. 45 s)
- Betriebsstundenzähler
- Empfangslocher zum Anbau

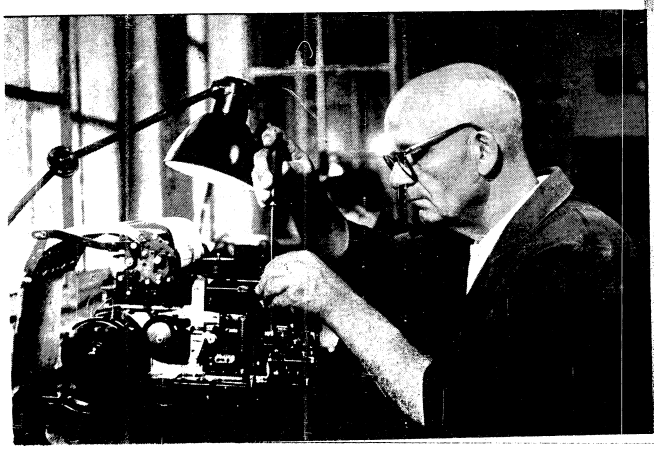


Abb. 2

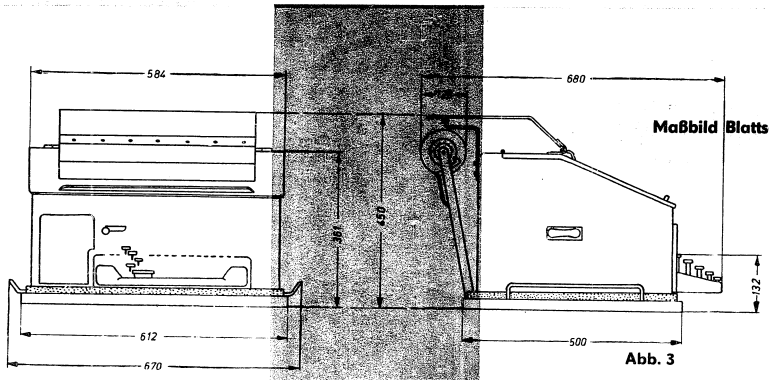
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

ABMESSUNGEN UND MASSE

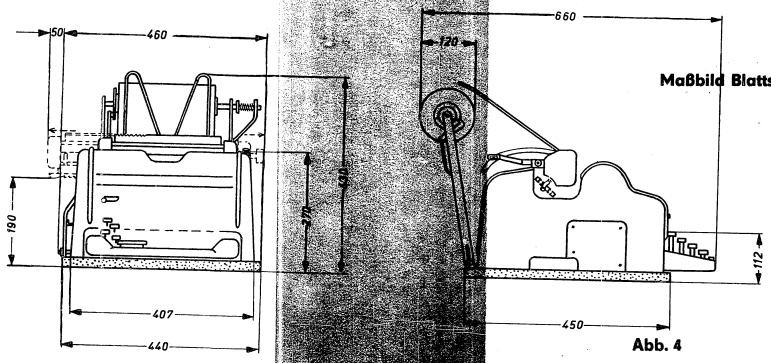
	ohne Gehäuse		im Holztischgehäuse		mit Metallschutzkappe		im Standgehäuse
		mit Empfangs-locher		mit Empfangs-locher		mit Empfangs-locher	
Maße in mm							
Höhe	285	285	450	450	430	430	1055
Breite	395	485	670	670	460	515	935
Tiefe	520	535	680	680	660	660	790
Masse in kg	30	32	48	50	36	38	105*)

*) Masse einschließlich Empfangslocher, Lochstreifensender und Fernschaltgerät 57 LS.



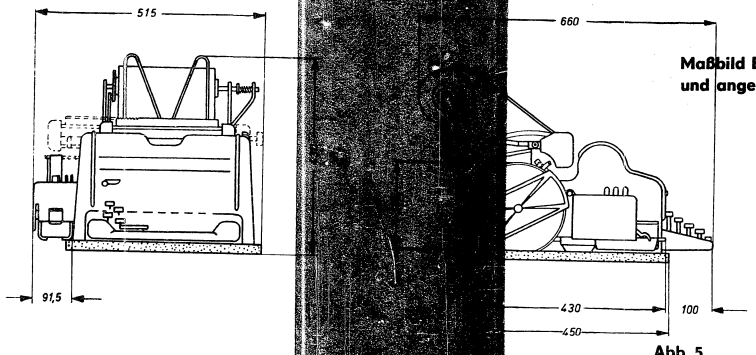
Maßbild Blattschreiber T 51 a mit Holztischgehäuse

Abb. 3



Maßbild Blattschreiber T 51 a mit Metallschutzkappe

Abb. 4

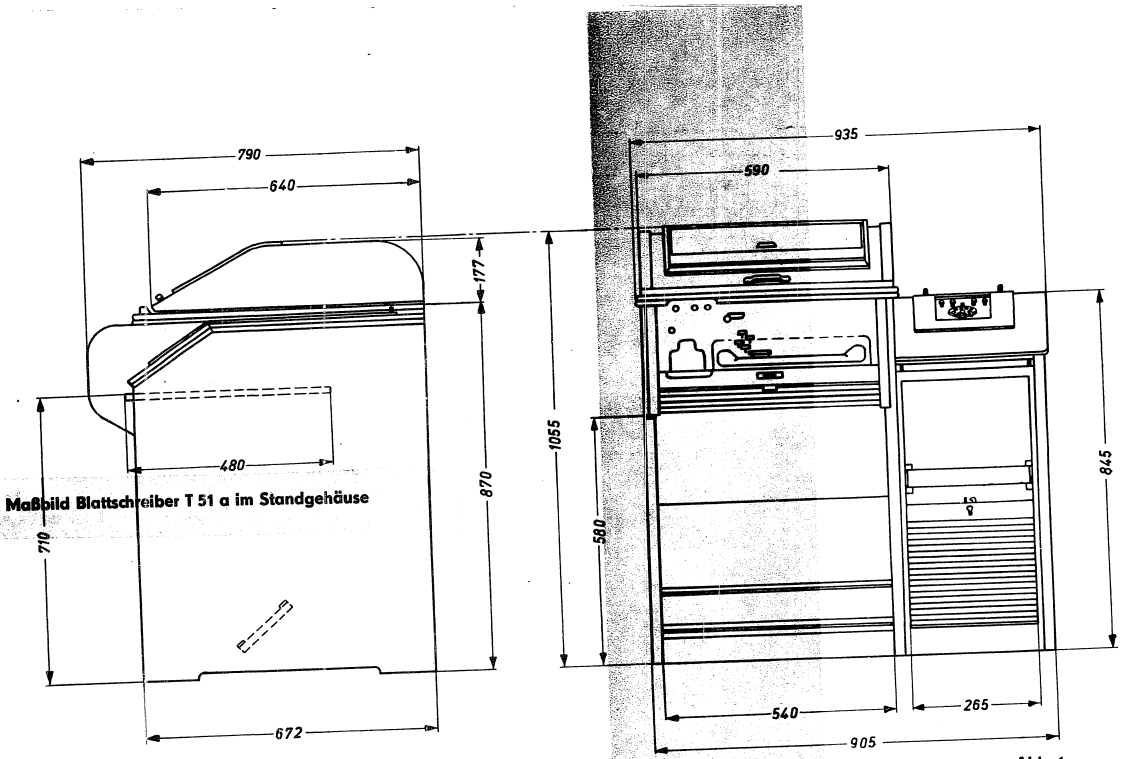


Maßbild Blattschreiber T 51 a mit Metallschutzkappe und angebautem Empfangslocher

Abb. 5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Maßbild Blattschreiber T 51 a im Standgehäuse

Abb. 6

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

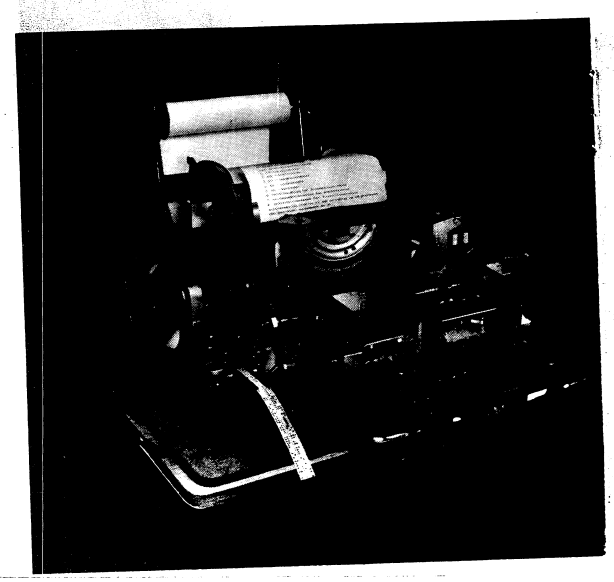
Jeder Blattschreiber T 51 a besitzt neben der durch die Tastatur betätigten Sendeeinrichtung eine Empfangseinrichtung, die zum Empfang ankommender und außerdem zum Mitlesen ausgesandter Nachrichten dient.

Der Aufbau des Blattschreibers T 51 a zeichnet sich durch konsequente Einhaltung des Baugruppenprinzips aus. Die Baugruppen

Tastatur — Sender — Empfänger — Drucker — Antriebsmotor mit Fliehkraftregler

können nach dem Lösen weniger Schrauben von der Grundplatte des Blattschreibers abgenommen werden. Durch diesen konstruktiven Aufbau wird die Wartung des Gerätes wesentlich vereinfacht.

Der RFT-Blattschreiber T 51 a entspricht allen Empfehlungen des CCITT* und ermöglicht dadurch das Zusammenarbeiten mit allen Telegrafieeinrichtungen anderer Fabrikate, die diese Forderungen einhalten.



* Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique = Internationaler beratender Ausschuß für Telegrafie und Telefonie

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der RFT-Blattschreiber arbeitet mit dem international festgelegten Telegrafenalphabet Nr. 2. Nach ihm besteht jedes Telegrafierzeichen aus 5 gleichlangen Schritten. Bei jeweils zwei Unterscheidungsmerkmalen (Stromschritt oder Pausenschritt für den vorliegenden Einfachstrombetrieb) können damit $2^5 = 32$ Schrittgruppen zusammengestellt werden.

Da diese Zahl aber nicht ausreicht, um neben den Buchstaben auch alle Ziffern und Zeichen sowie Funktionsbefehle zu übertragen, werden nach dem Telegrafenalphabet Nr. 2 jeder der ersten 26 Schrittgruppen ein Buchstabe sowie eine Ziffer oder ein Zeichen zugeordnet. Die Eindeutigkeit wird durch eine Vorwahl mit Hilfe der beiden Schrittgruppen Nr. 29 (Buchstabenumschaltung) und Nr. 30 (Ziffern- und Zeichenumschaltung) wieder hergestellt.

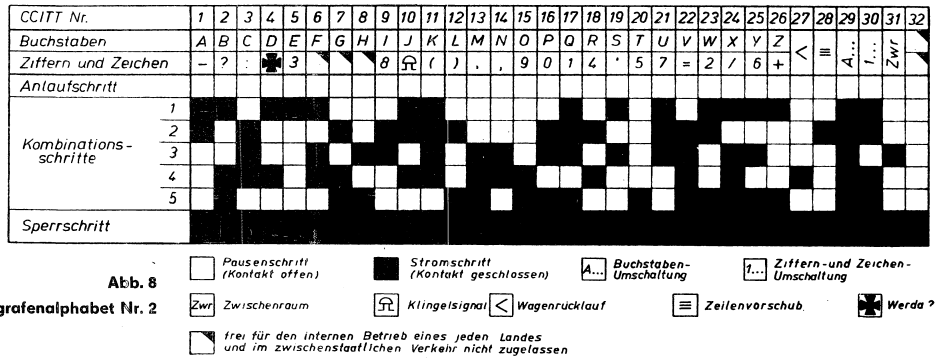


Abb. 8
Telegrafenalphabet Nr. 2

Dem 5-Schritte-Zeichen wird für die Synchronisierung nach dem Start-Stop-Verfahren noch je ein Anlauf und ein Sperrschritt zugefügt, so daß sich z. B. für das Telegrafierzeichen R die in Abb. 9 dargestellte Impulsfolge ergibt.

Die Länge eines Impulses beträgt 20 Millisekunden (ms). Für ein Telegrafierzeichen ergibt sich damit eine Dauer von 7 x 20 = 140 ms. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde auf Empfehlung des CCITT° der Sperrschritt auf den 1,5fachen Wert verlängert. Damit wird die Dauer eines Telegrafierschrittes 6 x 20 + 30 = 150 ms, was einer Schreibgeschwindigkeit von 400 Zeichen pro Minute entspricht.

Die mechanische Energie für die Bewegungsvorgänge des Blattschreibers beim Senden, Empfangen und Abdruck der Zeichen liefert ein in die Maschine eingebauter Reihenschluß-Kollektormotor, der aus dem Lichtnetz gespeist und dessen Drehzahl mit Hilfe eines Fliehkraftkontaktreglers auf Bruchteile eines Prozentes konstant gehalten wird.

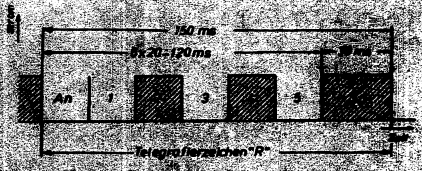


Abb. 9 Fernschreibzeichen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei jedem Tastenanschlag wird der Sender der Maschine für eine Umdrehung mit dem laufenden Motor gekuppelt und dadurch die für das ausgewählte Zeichen charakteristische Impulsgruppe ausgesandt. Der erste Schritt jeder Impulsgruppe ist der Anlaufschritt A, der für alle Zeichen gleichartig ist. Dieser Anlaufschritt bewirkt das Auslösen des Empfängers sowohl bei der sendenden als auch an der fernen empfangenden Maschine. Die folgenden fünf Schritte (1 . . . 5) sind für die einzelnen Telegrafierzeichen verschieden. Sie kennzeichnen das jeweils übertragene Zeichen. Die Empfänger beider miteinander in Verbindung stehenden Blattschreiber nehmen diese Impulsgruppe auf und werten sie aus. Der Empfänger wählt dabei die entsprechende Drucktype des Blattdruckers aus, die dann mit Hilfe des Motorantriebes zum Abdruck gebracht wird. Als siebenter Schritt folgt der für alle Telegrafierzeichen wieder gleichartige Sperrschritt Sp, durch den die Empfänger beider Maschinen wieder stillgesetzt werden. Das folgende Zeichen kann unmittelbar anschließend oder nach einer beliebig langen Pause ausgesandt werden. Die eben geschilderten Vorgänge wiederholen sich jedesmal in gleicher Weise.

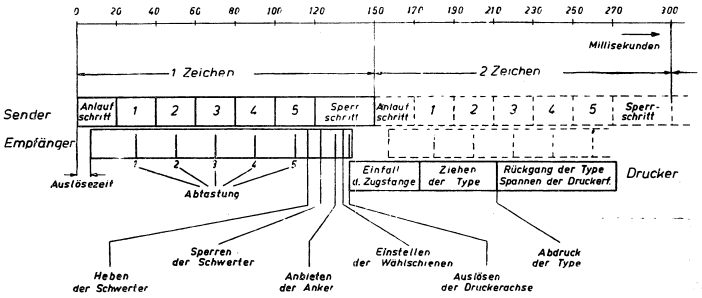


Abb. 10

Aufeinanderfolge der Vorgänge am Sender und Empfänger des RFT-Blattschreibers T 51 a

Durch Anschlagen der Taste „A . . . " werden die Schreibwalzen der miteinander in Verbindung stehenden Blattschreiber ähnlich wie bei einer Büroschreibmaschine in die obere Stellung gehoben, verbleiben jedoch im Gegensatz zur Schreibmaschine in dieser Stellung, bis die Taste „1 . . ." angeschlagen wird. Da die zweireihigen Typen des Blattdruckers in der oberen Reihe nur Buchstaben enthalten, während Ziffern und Zeichen in der unteren Reihe liegen, können also je nach dem vorausgegangenen Umschaltbefehl laufend Buchstaben bzw. Ziffern und Zeichen gedruckt werden.

RFT-Blattschreiber können wahlweise mit einer 4reihigen Volltastatur, die weitgehend mit der Tastatur einer normalen Büroschreibmaschine übereinstimmt (Abb. 11) oder einer 4reihigen Schmaltastatur, bei der sich die Satzzeichen auf den Tasten derjenigen Buchstaben befinden, denen nach dem Telegrafenalphabet Nr. 2 dieselbe Impulsfolge zugeordnet ist (Abb. 12), ausgerüstet werden.

Um Bedienungsfehler auszuschließen, werden an der Volltastatur beim Anschlagen der Umschaltetaste „A . . ." automatisch alle Ziffern- und Zeichen-Tasten gesperrt und umgekehrt beim Anschlagen der Umschaltetaste „1 . . . " alle Buchstabentasten. Eine vollbeschriebene Zeile kann beim Blattschreiber 69 Zeichen aufnehmen. Beim Abdruck des 59. Zeichens ertönt ein Klingelsignal, das dazu auffordert, innerhalb der nächsten 10 Anschläge die Tasten für Wagenrücklauf „<" und Zeilenvorschub „≡" zu betätigen.

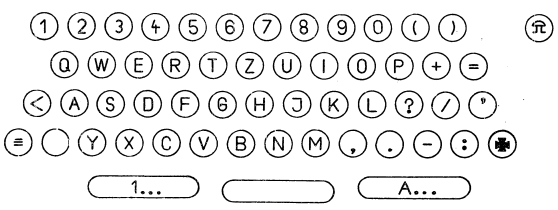


Abb. 11 Volltastatur

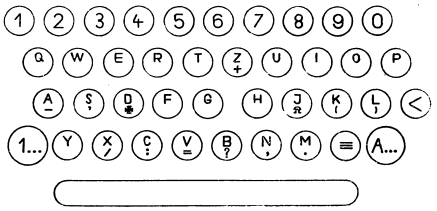


Abb. 12 Schmaltastatur

Soll zur Beantwortung einer Anfrage eine Bedienungsperson herbeigerufen werden, so wird die Taste „☊" angeschlagen, wodurch ein Klingelzeichen ausgelöst wird. Sind zwei Blattschreiber, die an ein öffentliches Fernschreibnetz (Telex) angeschlossen sind, in Schreibverbindung, so werden ihre Antriebsmotoren beim Herstellen und Trennen der Verbindung ein- bzw. abgeschaltet. Dadurch ist die Anwesenheit einer Bedienungsperson beim angerufenen Teilnehmer nicht erforderlich, so daß die Möglichkeit besteht, auch nachts bei niedrigen Gebühren Nachrichten an unbesetzte Fernschreibstellen zu übermitteln.

Der Blattschreiber wird wahlweise in drei Ausführungen geliefert:

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

BLATTSCHREIBER IM HOLZTISCHGEHÄUSE

Das mit Filz ausgekleidete Holztischgehäuse garantiert einen geräuscharmen Betrieb und bietet den Vorteil, daß auch der seitlich angebaute Empfangslocher innerhalb des Gehäuses liegt. Alle für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Blattschreibers erforderlichen Arbeiten können nach Aufklappen des Gehäusedeckels durchgeführt werden.

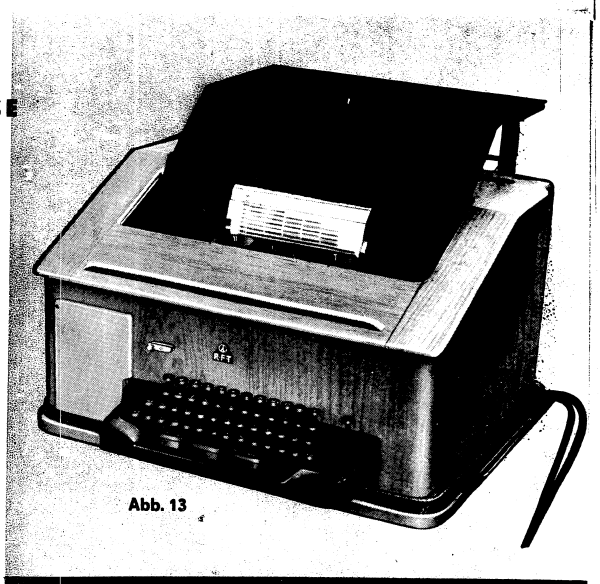
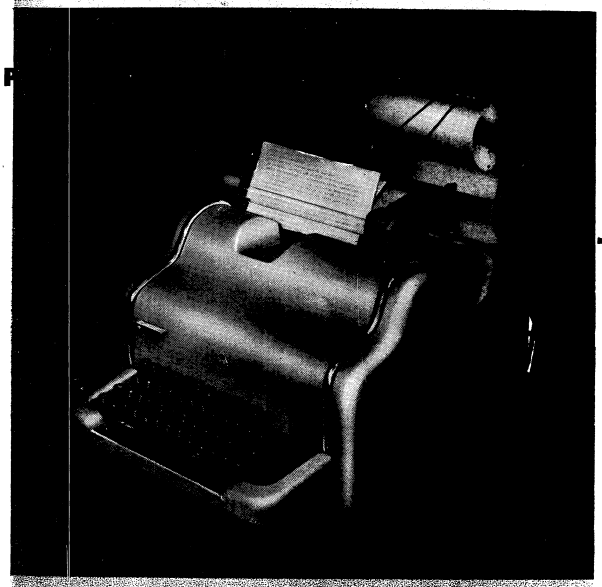


Abb. 13

BLATTSCHREIBER MIT METALLSCHUTZKAP

Der Vorteil des Blattschreibers mit der formschönen Metallschutzkappe liegt in seinem geringen Platzbedarf. Das Gehäuse ruht mit Gummianschlägen auf der Grundplatte des Blattschreibers und wird außerdem von zwei Kontaktschienen des Papierrollenträgers geführt. Da dieser an der Rückseite der Grundplatte befestigt ist, steht das Gehäuse in elektrisch leitender Verbindung mit der Masse des Blattschreibers. Es ist damit Sicherheit gegen Berührungsspannung gegeben.



BLATTSCHREIBER IM STANDGEHÄUSE

Neben fast völliger Geräuschdämmung, die diese Ausführungsform besonders für den Bürobetrieb geeignet macht, bietet das Standgehäuse den Vorteil der Zusammenfassung aller Geräte einer Teilnehmer-Endstelle.

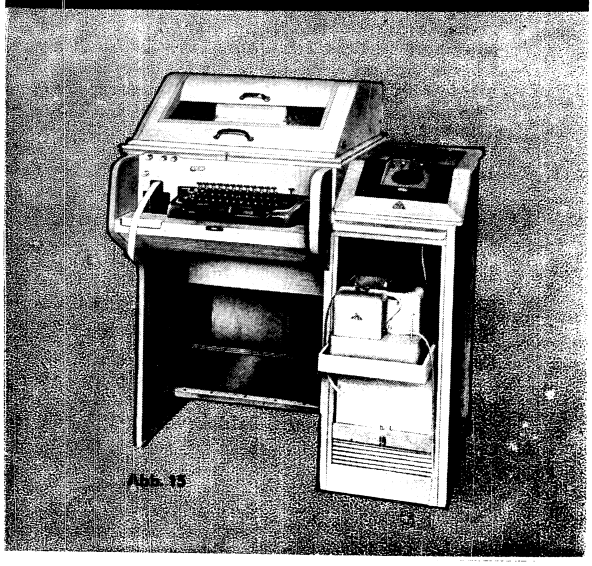


Abb. 15

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Abb. 17

ZUSATZEINRICHTUNGEN

RFT-Blattschreiber können auf Wunsch mit den für verschiedene Betriebsverhältnisse erforderlichen Zusatzeinrichtungen ausgerüstet werden. Diese Zusatzeinrichtungen lassen sich auch nachträglich einfach an jeden RFT-Blattschreiber anbringen.

1. NAMENGEBER

Alle im Fernschreib-Teilnehmer-Verkehr eingesetzten Fernschreibmaschinen müssen auf Empfehlung des CCITT mit einem sogenannten Namengeber ausgestattet sein. Mit Hilfe dieses Namengebers kann sich der sendende Teilnehmer davon überzeugen, daß die gewünschte Verbindung richtig hergestellt ist. Die Auslösung des Namengebers der fernen Station erfolgt durch Drücken der Taste ■ („Werda") nach vorheriger Betätigung der Ziffernumschaltetaste „1 . . .". Ein Sperrmechanismus verhindert dabei das Ansprechen des Namengebers der eigenen Maschine. Während seines Ablaufes sendet der Namengeber 20 Zeichen aus, von denen 15 für den Namen der Fernschreibstelle in Kurzform (z. B. Gerätewerk Karl-Marx-Stadt = geraetmarxstadt) verwendet werden können.

Zur Auslösung des eigenen Namengebers besitzt jeder RFT-Blattschreiber eine Taste ✧ („Hier ist"). Die Auslösung erfolgt hier nicht über eine Schrittkombination durch den Empfänger, sondern auf mechanischem Wege über einen Auslösehebel. Dadurch wird verhindert, daß der Namengeber des fernen Blattschreibers mit ausgelöst wird.

Konstruktiv gehört der Namengeber zum Sender der Maschine. Normalerweise wird jeder RFT-Blattschreiber mit Namengeber ausgerüstet.

Für nachträgliche Bestellungen gilt:

Bestell-Nr. 1015 — Namengeber, vollst.

Anleitung zum Anbau s. Betriebsvorschrift Fs. Dr. 1 b.

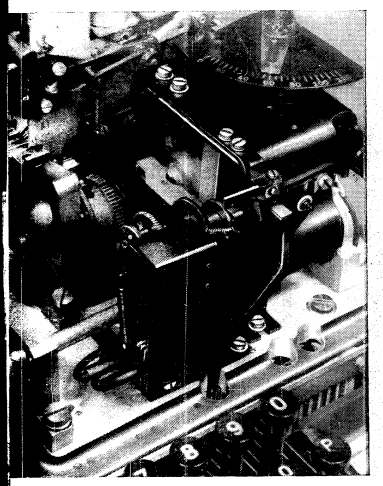


Abb. 16

2. FERNEINSCHALTUNG



Abb. 18

Sind zwei Blattschreiber über eine sogenannte Standverbindung, d. h. ohne Zwischenschaltung von Vermittlungseinrichtungen, fest miteinander verbunden (z. B. Verbindung zwischen Hauptbetrieb und Zweigstelle), so wird eine Ferneinschaltung in beide Geräte eingebaut.

Durch Betätigung der Buchstabenumschaltetaste „A . . ." wird der Motor der eigenen Maschine dadurch eingeschaltet, daß ein mit der Buchstabenumschaltetaste verbundener Auslösehebel eine Verklinkung der Ferneinschaltung löst, wobei die Schließung eines Starkstrom-Kontaktfedersatzes bewirkt wird. Der durch das Anschlagen der Taste „A . . ." ausgelöste Sender des Blattschreibers gibt die Schrittgruppe Nr. 29 für Buchstabenwechsel (siehe Telegrafenalphabet Nr. 2) über die Leitung. Der dadurch auf der Gegenseite ausgelöste Empfänger des Blattschreibers bewirkt in ähnlicher Weise wie auf der Sendeseite durch einen anderen Auslösemechanismus die Entklinkung an der Ferneinschaltung und damit die Einschaltung des Motors. Während der Zeichenübermittlung wird der Schalter dauernd in Einschaltstellung gehalten.

Etwa 45 Sekunden nach der Übermittlung des letzten Telegrafiezeichens werden die Motoren beider miteinander verbundenen Fernschreibmaschinen über die nockengesteuerten Starkstromkontakte der Ferneinschaltungen automatisch wieder abgeschaltet.

Masse: etwa 0,5 kg

Für Bestellungen gilt:

Bestell-Nr. 6208 — Ferneinschaltung, vollst., für Schmaltastatur

Bestell-Nr. 6209 — Ferneinschaltung, vollst., für Volltastatur

Bestell-Nr. 10010 — Ferneinschaltung, vollst., für Schmaltastatur in Sonderausführung (Taste „A . . . " in Schlitz Nr. 43)

Anleitung zum Anbau s. Betriebsvorschrift Fs. Dr. 3 a.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

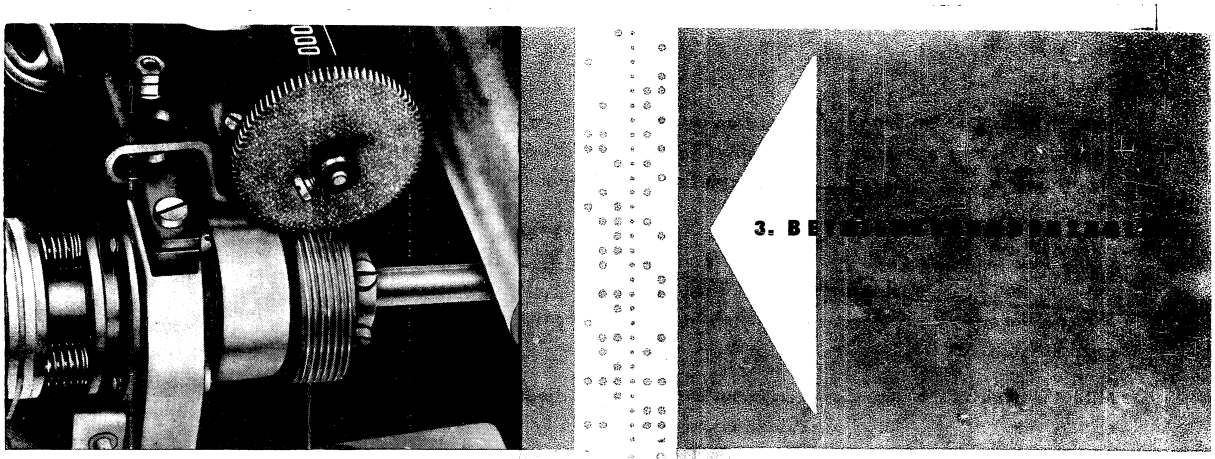


Abb. 17

In jeden RFT-Blattschreiber wird ein Betriebsstundenzähler eingebaut, der die Gesamtbetriebszeit des Gerätes in Stunden anzeigt. Die Kenntnis der Betriebszeit ist sowohl für den Wartungsdienst als auch für statistische Erhebungen von großer Wichtigkeit.

Die Durchlaufperiode des Zählwerkes beträgt 10000 Stunden.

In ältere RFT-Fernschreibmaschinen, die noch nicht mit Betriebsstundenzähler ausgerüstet sind, läßt sich dieser auch nachträglich leicht einbauen.

Für nachträgliche Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 10401 — Betriebsstundenzähler, vollst., zum Einbau in Blattschreiber im Holztischgehäuse oder Standgehäuse

Bestell-Nummer 10403 — Betriebsstundenzähler, vollst., zum Einbau in Blattschreiber mit Metallschutzkappe

Anleitung zum Anbau s. Betriebsvorschrift Fs. Dr. 1 b.

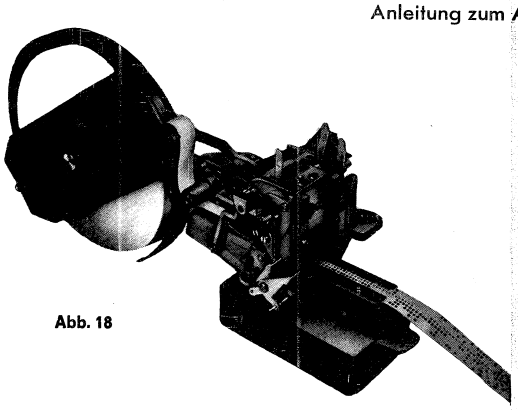


Abb. 18

4. EMPFANGSLOCHER

Sollen ein- oder abgehende Nachrichten in einem Lochstreifen gespeichert werden, um diese dann mit Hilfe eines Lochstreifensenders an einen oder mehrere andere Fernschreibteilnehmer weiterzugeben, so ist ein RFT-Empfangslocher zu verwenden, der nachträglich an jeden RFT-Blattschreiber angebaut

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

werden kann. Der Empfangslocher wird an der linken Seite des Blattschreibers an dessen Grundplatte befestigt. Der Antrieb des rein mechanisch arbeitenden Zusatzgerätes wird vom Motor des Blattschreibers mit übernommen.

Das Lochstreifenpapier wird in eine Preßstoffkassette eingelegt und läuft von dieser über eine Papierführung und die Vorschubwalze durch das Stanzwerk, das von den Empfängerwählschienen des Blattschreibers gesteuert wird. Die Stanzabfälle werden in einem Abfallkasten gesammelt, der nach vorn herausgezogen werden kann.

Mit Hilfe zweier Betätigungshebel kann der Empfangslocher jederzeit ein- bzw. abgeschaltet werden. Mit einem dritten Hebel läßt sich die Papierandruckrolle von der Vorschubwalze abheben, so daß der Lochstreifen in das Stanzwerk eingeführt bzw. aus der Führungsbahn herausgezogen und an deren vorderen Kante abgerissen werden kann.

Entstandene Schreibfehler können durch schrittweises Rückschalten des Lochstreifens mittels eines Rückschalthebels und anschließendes Überstanzen mit der Kombination „Buchstabenumschaltung" (5 Löcher) gelöscht werden.

Bei Blattschreibern mit angebautem Empfangslocher, die im Standgehäuse oder Holztischgehäuse untergebracht sind, bei denen der Empfangslocher also innerhalb des Gehäuses liegt, erfolgt die Betätigung dieser vier Hebel durch vier von außen zu bedienende Drucktasten.

Der außerhalb der Schutzkappe befindliche Empfangslocher bei Blattschreibern mit Metallschutzkappe wird gegen Verschmutzung durch eine leicht abnehmbare Schutzhaube, die sich mit ihren gummieingefaßten Kanten an das Gehäuse der Maschine schmiegt, geschützt.

Ist eine Teilnehmerendstelle mit einem Fernschaltgerät 57 LS mit Lokalzusatz ausgerüstet, so kann ein Blattschreiber mit angebautem Empfangslocher auch zur Herstellung von Lochstreifen verwendet werden, ohne dabei von der Fernschreibteilnehmerleitung abgeschaltet werden zu müssen, wobei gegenüber dem Handlocher sogar der Vorteil des Kontrolldruckes durch den Blattschreiber besteht.

Für Bestellungen gilt:

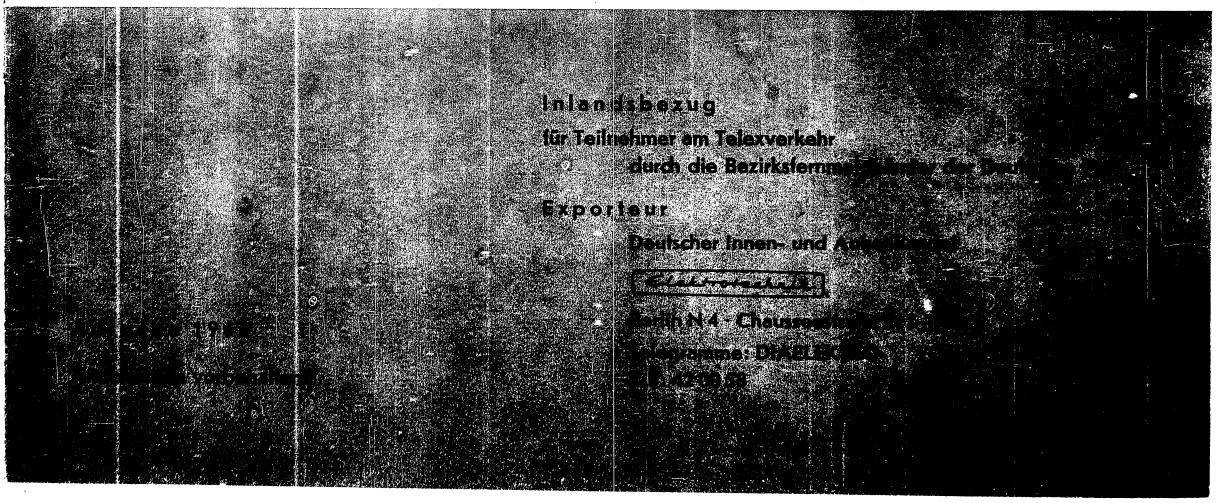
Bestell-Nummer 4751 — Empfangslocher, vollst., zum nachträglichen Anbau an Blattschreiber im Holztischgehäuse bzw. Standgehäuse

Bestell-Nummer 4756 — Empfangslocher, vollst., zum Anbau an Blattschreiber mit Metallschutzkappe

Anleitung zum Anbau s. Betriebsvorschrift Fs. Dr. 2 a.

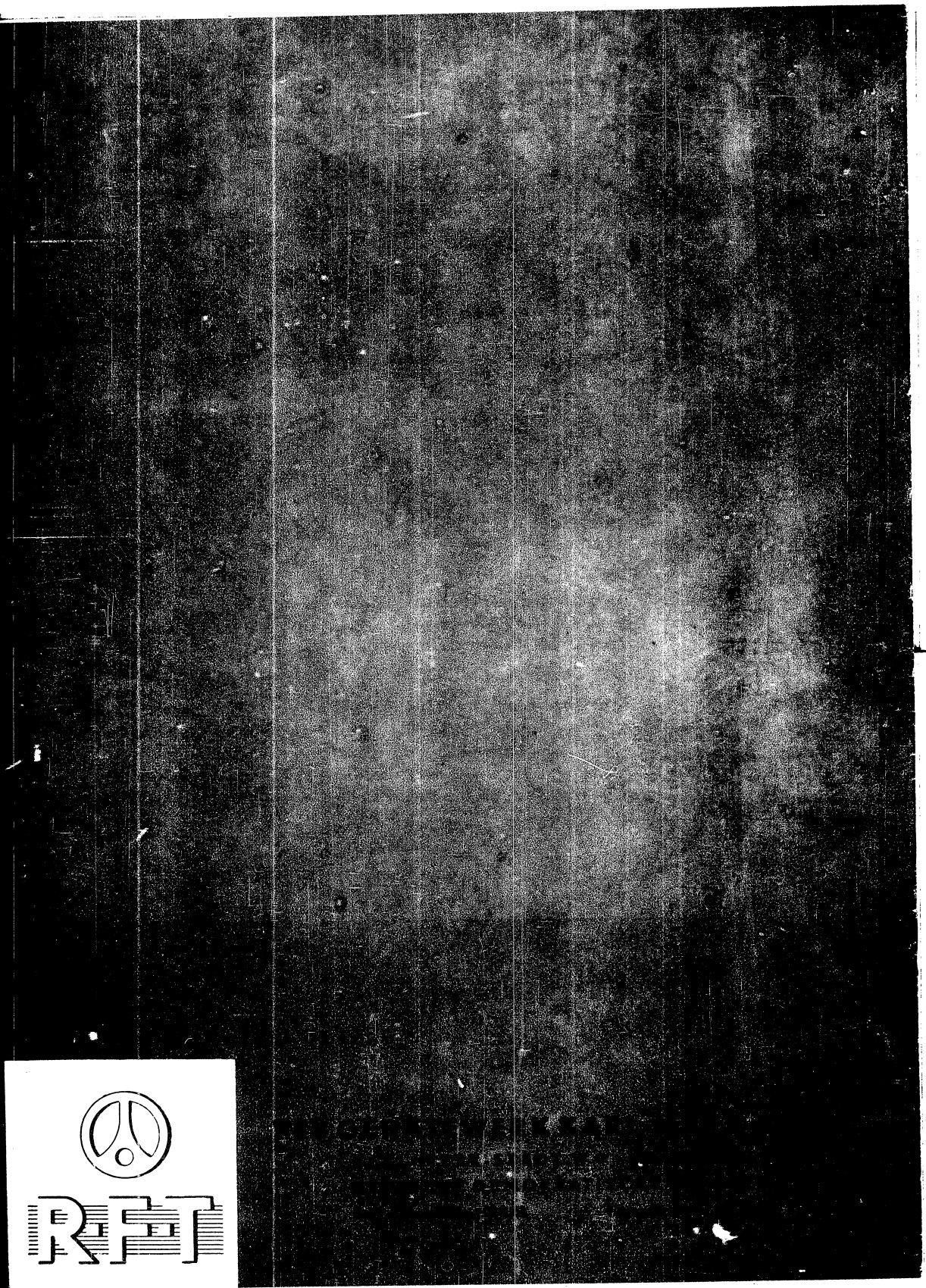
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



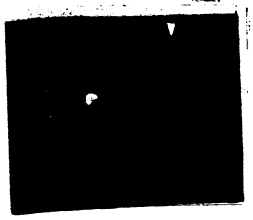
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT- B L A T T S C H R E I B E R
für zwei Schriftarten Typ T 63

RFT-Blattschreiber für zwei Schriftarten liegen in folgenden Ausführungen vor:

1. RFT-Blattschreiber Typ T 63 - SU 12
   für russische und lateinische Schrift

2. RFT-Blattschreiber Typ T 63 - GR 1
   für griechische und lateinische Schrift

Verwendungszweck

Der Blattschreiber ist ein Telegrafie-Endgerät und dient der sofortigen schriftlichen Übermittlung von Nachrichten zwischen beliebig vielen und beliebig weit auseinanderliegenden Teilnehmern. Jeder Blattschreiber besitzt eine Tastatur, so daß er wie jede Büroschreibmaschine gehandhabt werden kann.

Die geschriebene Nachricht, die wahlweise beim Typ T 63 - SU 12 in russischen oder lateinischen Schriftzeichen bzw. beim Typ T 63 - GR 1 in griechischen oder lateinischen Schriftzeichen übertragen werden kann, kommt sowohl am sendenden als auch an dem mit ihm in Verbindung stehenden empfangenden Blattschreiber gleichzeitig zum Abdruck. Die Nachricht wird dabei in großen Buchstaben der übertragenen Schriftart auf eine 210 mm breite Papierbahn gedruckt, die von einer Vorratsrolle abläuft.

Nach Beendigung der Nachrichtenübermittlung kann das Fernschreiben an einer Abreißkante abgerissen und wie jedes andere Schriftstück abgeheftet werden.

Für lateinische Schrift und Ziffern bzw. Zeichen entsprechen die Blattschreiber für zwei Schriftarten allen Empfehlungen des CCITT und ermöglichen dadurch das Zusammenarbeiten mit allen Telegrafieeinrichtungen anderer Fabrikate, die diese Forderungen einhalten.

Technische Daten

Telegrafenalphabet	
für lateinische Buchstaben, Ziffern und Zeichen:	internationales Telegrafenalphabet Nr. 2
für russische bzw. griechische Buchstaben:	gem. Festlegungen der entsprechenden Länderverwaltungen
Telegrafierleistung	400 Zeichen/min
Schrittgeschwindigkeit	50 Baud
Empfangsspielraum nach CCITT bei 50 Baud	> 40 %

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sendeverzerrung	< 5 %
Tastung	Einfachstrom
Telegrafierstrom	40 mA ± 15 mA
Drehzahl des Motors	1500 U/min
Motorspannung	220 V, 50 Hz/ 110 V -
Leistungsaufnahme	ca. 100 VA
Breite des Fernschreiberpapiers	210 mm
Größter Außendurchmesser der Papierrolle	120 mm (170 mm bei Blattschreiber mit Metallschutzkappe)
Schriftbreite	69 Zeichen je Zeile
Funkentstörung nach VDE 0875/12.59	Normalstörgrad N nach VDE 0875

Abmessungen und Masse

		ohne Gehäuse	im Holztischgehäuse	mit Metallschutzkappe	im Standgehäuse
Höhe	mm	285	450	430	1055
Breite	mm	395	670	460	935
Tiefe	mm	520	680	660	790
Masse	ca. kg	30	48	36	90

Anbauzusätze:

Empfangslocher T 52 -3 für Blattschreiber im Holztischgehäuse Best.Nr. 4751

Empfangslocher T 52-3 für Blattschreiber mit Metallschutzkappe Best.Nr. 4756

Ferneinschaltung für Blattschreiber T 63- SU 12 Best.Nr. 10030

Ferneinschaltung für Blattschreiber T 63- GR 1 Best.Nr. 10010

Aufbau

Die Blattschreiber für zwei Schriftarten entsprechen in ihrem Aufbau weitgehend der Konstruktion des RFT-Blattschreibers Typ T 51a. Sie können mit einem Holztischgehäuse, Standgehäuse oder einer Metallschutzkappe versehen werden. Der Blattschreiber T 63 - GR 1 ist mit einer dreireihigen, der Blattschreiber T 63 - SU 12 mit einer vierreihigen Schmaltastatur ausgerüstet. Die Typen sind dreireihig mit Zeichen belegt, von denen die Buchstaben als Großbuchstaben ausgeführt sind. Die Ausführung von zwei Schriftarten bedingt drei Umschaltsignale, für die folgende Zei-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

chenkombinationen des internationalen Telegrafenalphabetes Nr. 2 festgelegt wurden:

lateinische Buchstaben	folgen nach Kombination Nr. 29
Ziffern bzw. Zeichen	folgen nach Kombination Nr. 30
russische bzw. griechische Buchstaben	folgen nach Kombination Nr. 32

Für lateinische Schrift und Ziffern bzw. Zeichen besteht volle Übereinstimmung mit dem CCITT-Telegrafenalphabet Nr. 2. Die Zuordnung der fremdsprachlichen Buchstaben entspricht den Festlegungen der betreffenden Länderverwaltungen.

VEB G E R Ä T E W E R K K A R L - M A R X - S T A D T
Karl-Marx-Stadt W 9, Waldenburger Straße 63

III/6/28 Kv 023/63

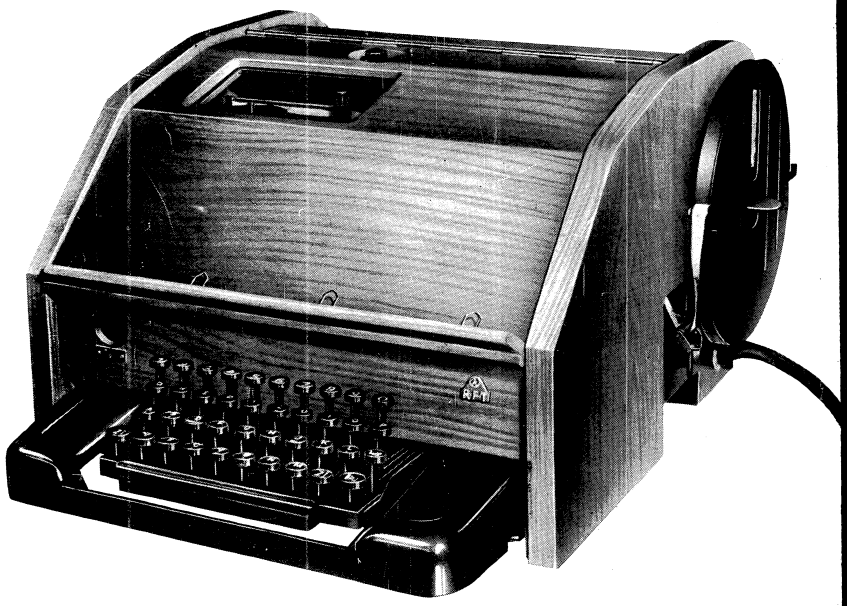
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

RFT-TELEPRINTER - EL APARATO DE COMUNICACION PROE

RFT-FERNSCHREIBER - DAS BEWAEHRTE NACHRICHTENUEE

RFT-TELETYPER - THE RELIABLE COMMUNICATION APPARA



RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

VERWENDUNGSZWECK

Der Streifenschreiber ist ein Telegrafie-Endgerät und dient der sofortigen schriftlichen Übermittlung von Nachrichten zwischen beliebig vielen und beliebig weit auseinanderliegenden Teilnehmern.

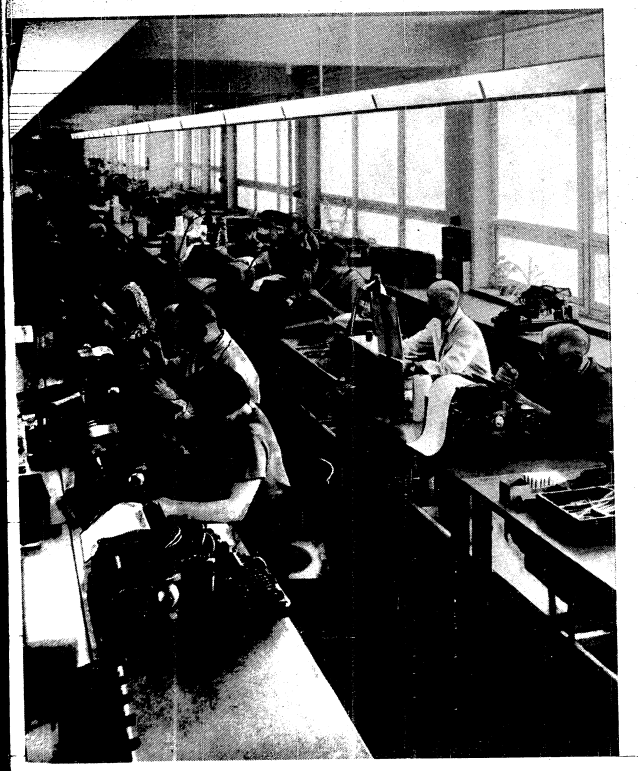
Der Streifenschreiber besitzt eine Tastatur, die weitestgehend der einer Büroschreibmaschine entspricht, so daß seine Bedienung einer mit der Schreibmaschine vertrauten Person ohne weiteres möglich ist.

Die geschriebene Nachricht wird sowohl am sendenden als auch an dem mit ihm in Verbindung stehenden empfangenden Streifenschreiber gleichzeitig in großen lateinischen Buchstaben auf einem 9,5 mm breiten, rückseitig gummierten Papierstreifen, der von einer Vorratsrolle abläuft, fortlaufend abgedruckt.

Nach Beendigung der Nachrichtenübermittlung wird der beschriebene Papierstreifen abgetrennt und meist auf ein vorbereitetes Formular geklebt. Streifenschreiber werden aus diesem Grund vorwiegend in öffentlichen Verwaltungsstellen, z. B. im Telegrammverkehr der Post, eingesetzt.



RFT-Streifenschreiber T 51a mit Holztischgehäuse und angebautem Empfangslocher



Fernschreiber-Endmontage

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

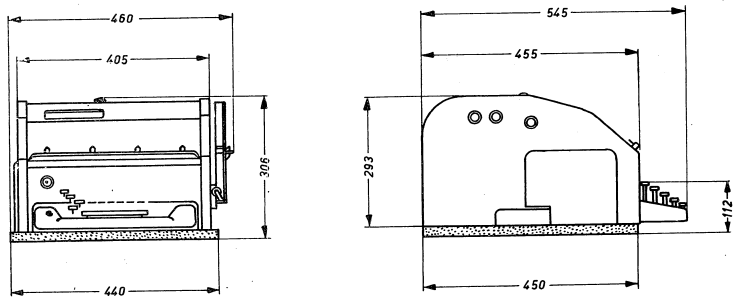
Telegrafenalphabet	internationales Alphabet Nr. 2 (siehe Abb.)
Telegrafierleistung	400 Zeichen/min
Schrittgeschwindigkeit	normal 50 Baud (66 wpm)
Empfangsmagnetspulen	2 x 100 Ω
Empfangsspielraum nach CCITT bei 50 Baud	> 40 %
Sendeverzerrung	< 5 %
Tastung	Einfachstrom
Telegrafiespannung	60 V bzw. 120 V Gleichspannung
Brummspannungsanteil	≦ 3 %
Telegrafiestrom	40 mA ± 15 mA
Betriebsstundenzähler	4stellig
Drehzahlkontrolle	stroboskopisch mit Stimmgabel 125 Hz
Antrieb	Kollektormotor mit Fliehkraftkontaktregler
Drehzahl (geregelt)	1500 U/min
Anschlußspannung	220 V ~ / 110 V =
Anlaufzeit des Motors	ca. 0,5 s bei 20 ° C und Nennspannung
Leistungsaufnahme	ca. 100 VA
Tastatur	4reihige Volltastatur oder 4reihige Schmaltastatur
Breite des Papierstreifens	9,5 mm nach TGL 2848
Schrift	Großbuchstaben
Funkentstörung	Normal-Störgrad N nach VDE 0875

ZUSATZEINRICHTUNGEN

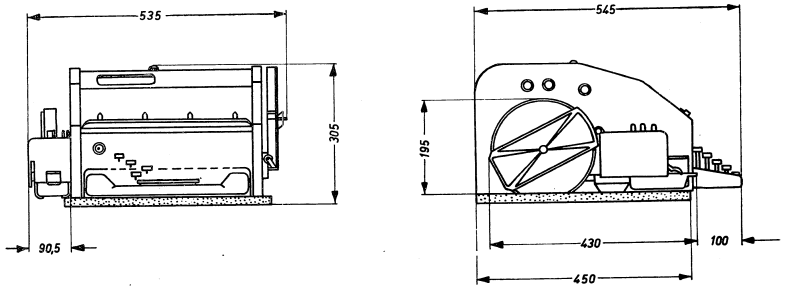
Namengeber
Betriebsstundenzähler
Ferneinschaltung (Abschaltzeit ca. 45 s)
Zeichenzähleinrichtung mit Signallampe für Zusammenarbeit mit Blattschreibern
Papierrißmeldeeinrichtung
Empfangslocher zum Anbau

ABMESSUNGEN UND MASSE

		ohne Gehäuse		mit Holztischgehäuse	
			mit Empfangslocher		mit Empfangslocher
Maße in mm	Höhe	305	305	305	305
	Breite	460	535	460	535
	Tiefe	540	540	545	545
Masse in kg		25,5	27,5	30	32



Streifenschreiber mit Holztischgehäuse



Streifenschreiber mit Holztischgehäuse und angebautem Empfangslocher

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Jeder Streifenschreiber T 51 a besitzt neben der durch die Tastatur betätigten Sendeeinrichtung eine Empfangseinrichtung, die zum Empfang ankommender und außerdem zum Mitlesen ausgesandter Nachrichten dient.

Der Aufbau des Streifenschreibers T 51 a zeichnet sich durch konsequente Einhaltung des Baugruppenprinzips aus. Die Baugruppen

Tastatur – Sender – Empfänger – Drucker – Antriebsmotor mit Fliehkraftregler

können nach Lösen weniger Schrauben von der Grundplatte des Streifenschreibers abgenommen werden. Bis auf den unterschiedlichen Aufbau des Druckers stimmen außerdem alle Baugruppen des Streifenschreibers mit denen des RFT-Blattschreibers T 51 a überein, so daß diese ohne Schwierigkeiten gegeneinander ausgetauscht werden können. Diese Tatsache wirkt sich besonders vorteilhaft auf die Ersatzteil-Lagerhaltung in zentralen Lagern aus. Der durchdachte konstruktive Aufbau von RFT-Fernschreibmaschinen vereinfacht ihre Wartung wesentlich.

CCITT Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Buchstaben	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	<	≡	A...	1...	Zwr	
Ziffern und Zeichen	–	?	·	✱	3				8	🕮	(	)	.	,	9	0	1	4	'	5	7	=	2	/	6	+						
Anlaufschritt																																
Kombinationsschritte 1																																
Kombinationsschritte 2																																
Kombinationsschritte 3																																
Kombinationsschritte 4																																
Kombinationsschritte 5																																
Sperrschritt																																

Pausenschritt (Kontakt offen) — Stromschritt (Kontakt geschlossen) — A... Buchstaben-Umschaltung — 1... Ziffern-und Zeichen-Umschaltung

Zwr Zwischenraum — 🕮 Klingelsignal — < Wagenrücklauf — ≡ Zeilenvorschub — ✱ Werda ?

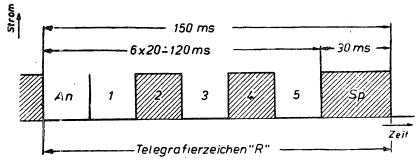
frei für den internen Betrieb eines jeden Landes und im zwischenstaatlichen Verkehr nicht zugelassen

Telegrafenalphabet Nr. 2

Der RFT-Streifenschreiber T 51 a entspricht allen Empfehlungen des CCITT*) und ermöglicht dadurch das Zusammenarbeiten mit allen Telegrafieeinrichtungen anderer Fabrikate, die diese Forderungen einhalten.

Der RFT-Streifenschreiber arbeitet mit dem international festgelegten Telegrafenalphabet Nr. 2. Nach ihm besteht jedes Telegrafierzeichen aus fünf gleichlangen Schritten. Bei jeweils zwei Unterscheidungsmerkmalen (Stromschritt oder Pausenschritt für den vorliegenden Einfachstrom-Betrieb) können damit $2^5 = 32$ Schrittgruppen zusammengestellt werden. Da diese Zahl aber nicht ausreicht, um neben den Buchstaben des Alphabetes auch alle Ziffern und Zeichen sowie Funktionsbefehle zu übertragen, werden nach dem Telegrafenalphabet Nr. 2 jeder der ersten 26 Schrittgruppen ein Buchstabe sowie eine Ziffer oder ein Zeichen zugeordnet. Die Eindeutigkeit wird durch eine Vorwahl mit Hilfe der beiden Schrittgruppen Nr. 29 (Buchstabenumschaltung) und Nr. 30 (Ziffern- und Zeichenumschaltung) wieder hergestellt.

Telegrafierzeichen "R"



Dem 5-Schritte-Zeichen wird für die Synchronisierung nach dem Start-Stop-Verfahren noch je ein Anlauf- und Sperrschritt zugefügt, so daß sich z. B. für das Telegrafierzeichen „R" die in nebenstehender Abbildung dargestellte Impulsfolge ergibt.

*) Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique = internationaler beratender Ausschuß für Telegrafie und Telefonie

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

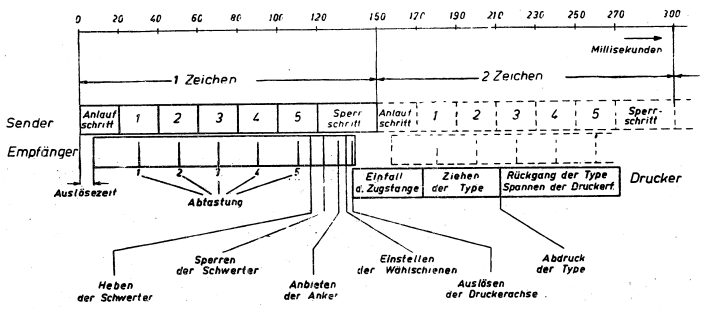
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Länge eines Impulses beträgt 20 Millisekunden (ms). Für ein Telegrafierzeichen ergibt sich damit eine Dauer von 7 x 20 = 140 ms. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde auf Empfehlung des CCITT der Sperrschritt auf den 1,5fachen Wert, also auf 30 ms, verlängert. Damit beträgt die Dauer eines Telegrafierschrittes 6 x 20 + 30 = 150 ms, was einer Schreibgeschwindigkeit von 400 Zeichen pro Minute entspricht.

Die mechanische Energie für die Bewegungsvorgänge des Streifenschreibers beim Senden, Empfangen und Abdruck der Zeichen liefert ein in die Maschine eingebauter Reihenschluß-Kollektormotor, der aus dem Lichtnetz gespeist und dessen Drehzahl mit Hilfe eines Fliehkraftkontaktreglers auf Bruchteile eines Prozentes konstant gehalten wird.

Bei jedem Tastenanschlag wird der Sender der Maschine für eine Umdrehung mit dem laufenden Motor gekuppelt und dadurch die für das ausgewählte Zeichen charakteristische Impulsgruppe ausgesandt. Der erste Schritt jeder Impulsgruppe ist der Anlaufschritt A, der für alle Zeichen gleichartig ist. Dieser Anlaufschritt bewirkt das Auslösen des Empfängers sowohl bei der sendenden als auch der fernen empfangenden Maschine.

Die folgenden fünf Schritte (1 . . . 5) sind für die einzelnen Telegrafierzeichen verschieden. Sie kennzeichnen das jeweils übertragene Zeichen. Die Empfänger beider miteinander in Verbindung stehender Streifenschreiber nehmen diese Impulsgruppe auf und werten sie aus. Der Empfänger wählt dabei die entsprechende Drucktype des Streifendruckers aus, die dann mit Hilfe des Motorantriebes abgedruckt wird.



Aufeinanderfolge der Funktionen beim Senden und Empfangen

Als siebenter Schritt folgt der für alle Telegrafierzeichen wieder gleichartige Sperrschritt Sp, durch den die Empfänger beider Maschinen wieder stillgesetzt werden. Das folgende Zeichen kann unmittelbar anschließend oder nach einer beliebig langen Pause ausgesandt werden. Die geschilderten Vorgänge wiederholen sich dabei jedesmal in gleicher Weise.

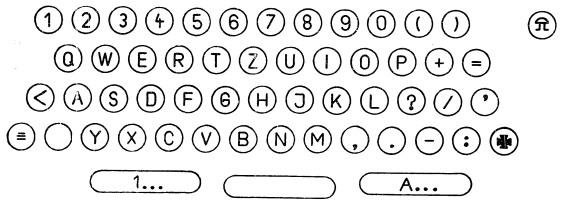
Durch Anschlagen der Buchstabenumschaltetaste „A . . ." werden die Schreibwalzen der miteinander in Verbindung stehenden Streifenschreiber in die obere Stellung gehoben und verbleiben in dieser Stellung, bis die Ziffern-Zeichen-Umschaltetaste „1 . . ." angeschlagen wird.

Da die zweireihigen Typen des Streifendruckers in der oberen Reihe nur Buchstaben enthalten, während Ziffern und Zeichen in der unteren Reihe liegen, können also je nach dem vorausgegangenen Umschaltbefehl laufend Buchstaben bzw. Ziffern und Zeichen gedruckt werden.

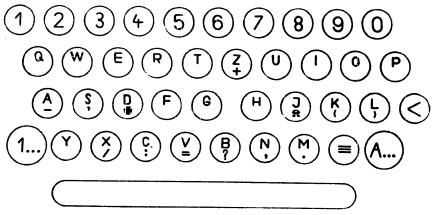
RFT-Streifenschreiber können wahlweise mit einer 4reihigen Volltastatur, die weitgehend mit der Tastatur einer normalen Büroschreibmaschine übereinstimmt, oder einer 4reihigen Schmaltastatur ausgerüstet werden. Bei der Schmaltastatur befinden sich die

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Tastenbelegung Volltastatur



Tastenbelegung Schmaltastatur

Satzzeichen auf den Tasten derjenigen Buchstaben, denen nach dem Telegrafenalphabet Nr. 2 dieselbe Impulsfolge zugeordnet ist. Um Bedienungsfehler auszuschließen, werden an der Volltastatur beim Anschlagen der Umschaltetaste „A . . ." automatisch alle Ziffern- und Zeichen-Tasten gesperrt und umgekehrt beim Anschlagen der Umschaltetaste „1 . . ." alle Buchstabentasten.

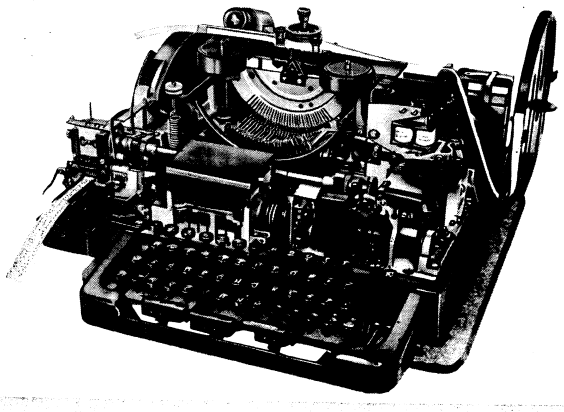
Der RFT-Streifenschreiber T 51 a kann auch mit Blattschreibern zusammenarbeiten, wenn er mit einer Zeichenzähleinrichtung (siehe Zusatzgeräte) ausgerüstet ist.

Soll zur Beantwortung einer Anfrage eine Bedienungsperson herbeigerufen werden, so wird die Taste „ϟ" angeschlagen, wodurch ein Klingelzeichen ausgelöst wird. Stehen zwei Fernschreibmaschinen (Blatt- oder Streifenschreiber), die an ein öffentliches Fernschreibnetz (Telex) angeschlossen sind, in Schreibverbindung, so werden ihre Antriebsmotoren beim Herstellen und Trennen der Verbindung ein- bzw. abgeschaltet. Dadurch ist die Anwesenheit einer Bedienungsperson beim angerufenen Teilnehmer nicht erforderlich, so daß die Möglichkeit besteht, auch nachts bei niedrigen Gebühren Nachrichten an unbesetzte Fernschreibstellen zu übermitteln.

Der Streifenschreiber wird mit einem Holztischgehäuse und Filzunterlage geliefert, wobei geringster Platzbedarf garantiert wird. Durch Öffnen des Gehäusedeckels können die für einen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Arbeiten, wie Einlegen des Papierstreifens, Auswechseln des Farbbandes, Betätigung des Empfangsstellers, durchgeführt werden. Zur Arretierung des Gehäusedeckels ist eine Deckelstütze vorhanden.

ZUSATZEINRICHTUNGEN

Der RFT-Streifenschreiber T 51 a kann auf Wunsch mit den für verschiedene Betriebsverhältnisse erforderlichen Zusatzeinrichtungen ausgerüstet werden. Diese Zusatzeinrichtungen lassen sich auch nachträglich einfach an jeden RFT-Streifenschreiber T 51 a anbringen.

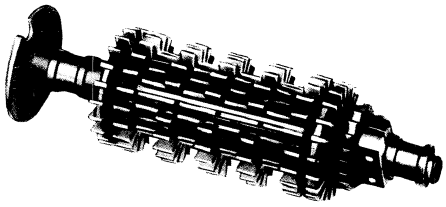


Streifenschreiber T 51a ohne Schutzkappe mit eingebauten Zusatzeinrichtungen

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

1. NAMENGEBER



Namengeber-Walze

Alle im Fernschreib-Teilnehmerverkehr eingesetzten Fernschreibmaschinen müssen auf Empfehlung des CCITT mit einem sogenannten Namengeber ausgestattet sein. Mit Hilfe dieses Namengebers kann sich der sendende Teilnehmer davon überzeugen, daß die gewünschte Verbindung richtig hergestellt ist.

Die Auslösung des Namengebers der fernen Station erfolgt durch Drücken der Taste ✱ („Werda") nach vorheriger Betätigung der Ziffer-Umschaltetaste „1 . . .". Ein Sperrmechanismus verhindert dabei das Ansprechen des Namengebers der eigenen Maschine.

Während seines Ablaufes sendet der Namengeber 20 Zeichen aus, von denen 15 für den Namen der Fernschreibstelle in Kurzform (z. B. Gerätewerk Karl-Marx-Stadt = geraetmarxstadt) verwendet werden können.

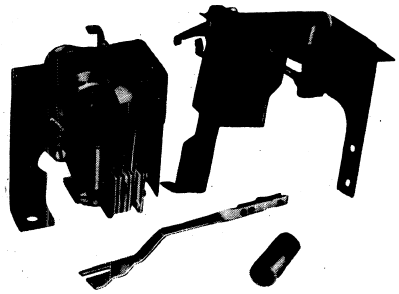
Zur Auslösung des eigenen Namengebers besitzt jeder RFT-Streifenschreiber T 51 a einen Auslösehebel (✧ = „Hier ist"), der durch eine Öffnung in der Vorderwand des Holztischgehäuses betätigt werden kann. Die Auslösung erfolgt also hier nicht über eine Schrittkombination durch den Empfänger, sondern auf mechanischem Wege. Dadurch wird verhindert, daß der Namengeber der fernen Maschine mit ausgelöst wird.

Konstruktiv gehört der Namengeber zum Sender des Streifenschreibers. Normalerweise wird jeder RFT-Streifenschreiber mit Namengeber ausgerüstet. Für nachträgliche Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 1015 – Namengeber, vollständig

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 4 a.

2. FERNEINSCHALTUNG



Ferneinschaltung

Sind zwei Fernschreibmaschinen über eine sogenannte Standverbindung, d. h. ohne Zwischenschaltung von Vermittlungseinrichtungen, fest miteinander verbunden (z. B. Verbindung zwischen Hauptbetrieb und Zweigstelle), so wird in beide Geräte eine Ferneinschaltung eingebaut.

Diese Zusatzeinrichtung bewirkt die automatische Ein- und Ausschaltung des Antriebsmotors der Fernschreibmaschine bei Beginn und Ende der Nachrichtenübermittlung, die sonst bei Zwischenschaltung von Vermittlungseinrichtungen von diesen übernommen wird.

Durch Betätigung der Buchstabenumschaltetaste „A . . ." wird der Motor der eigenen Maschine dadurch eingeschaltet, daß ein mit der Buchstabenumschaltetaste verbundener Auslösehebel eine Verklinkung der Ferneinschaltung löst, wobei die Schließung eines Starkstrom-Kontaktfedersatzes bewirkt wird. Der durch das Anschlagen der Taste „A . . ." ausgelöste Sender des Streifenschreibers gibt die Schrittgruppe Nr. 29 für Buchstabenwechsel (siehe Telegrafenalphabet Nr. 2) über die Leitung.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der dadurch auf der Gegenseite ausgelöste Empfänger der Fernschreibmaschine bewirkt in ähnlicher Weise wie auf der Sendeseite durch einen anderen Auslösemechanismus die Entklinkung an der Ferneinschaltung und damit die Einschaltung des Antriebsmotors. Während der laufenden Zeichenübermittlung wird der Schalter dauernd in Einschaltstellung gehalten.

Etwa 45 Sekunden nach der Übermittlung des letzten Telegrafie zeichens werden die Motoren beider miteinander verbundener Fernschreibmaschinen über die nockengesteuerten Starkstromkontakte der Ferneinschaltungen automatisch wieder abgeschaltet.

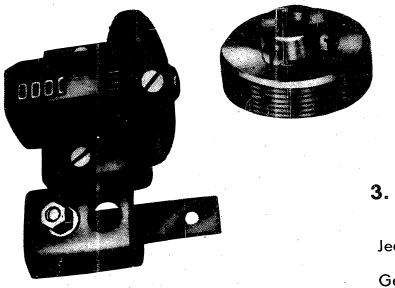
Masse: etwa 0,5 kg

Für Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 6208 – Ferneinschaltung, vollst., für Schmaltastatur

Bestell-Nummer 6209 – Ferneinschaltung, vollst., für Volltastatur

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 3a.



Betriebsstundenzähler

3. BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Jeder RFT-Streifenschreiber wird mit einem Betriebsstundenzähler ausgerüstet, der die Gesamtbetriebszeit des Gerätes in Stunden anzeigt. Die Kenntnis der Betriebszeit ist sowohl für den Wartungsdienst als auch für statistische Erhebungen wichtig. Die Durchlaufperiode des Zählwerkes beträgt 10 000 Stunden.

In ältere RFT-Streifenschreiber, die noch nicht mit Betriebsstundenzähler ausgerüstet sind, läßt sich dieser auch nachträglich leicht einbauen.

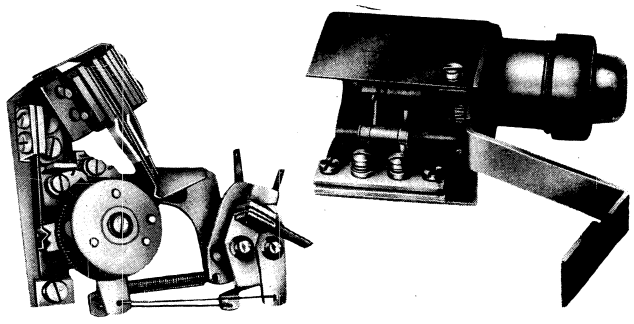
Für nachträgliche Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 10402 – Betriebsstundenzähler, vollst., zum Einbau in Streifenschreiber

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 8 a.

4. ZEICHENZÄHLEINRICHTUNG MIT SIGNALLAMPE

Soll ein Streifenschreiber mit Blattschreibern zusammenarbeiten, so muß das Zeilenende beim Blattschreiber berücksichtigt werden. Diese Aufgabe erfüllt die Zeichenzähleinrichtung, die auf Wunsch zusätzlich in den Streifenschreiber eingebaut wird. Sie bewirkt, daß beim 59. Zeichen eine gut sichtbare rote Signallampe aufleuchtet zum Zeichen, daß spätestens nach weiteren 10 Zeichen durch Anschlagen der Tasten für Wagenrücklauf (<) und Zeilenvorschub (≡) an der Tastatur des Streifenschreibers diese Funktionen am Blattschreiber ausgelöst werden müssen.



Zählwerk *Signallampe*

Zeichenzähleinrichtung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Die Zeichenzähleinrichtung besteht im wesentlichen aus einem Zählwerk und der Signallampe. Das Zählwerk, ein Schrittschaltwerk, sitzt auf einem Lagerbock neben der Senderkupplung und wird bei jedem Zeichen durch den mitschreibenden Drucker des Streifenschreibers über einen zusätzlich an die Druckerfalle anzubringenden Schalthebel gesteuert. Beim 59. Zeichen wird durch eine Nockenscheibe des Zählwerkes ein Kontaktfedersatz und damit der Stromkreis der Signallampe geschlossen.

Beim Anschlagen der Wagenrücklauftaste wird durch eine entsprechende Zugstange des Streifendruckers über ein Hebelsystem ein Rastsegment der Zähleinrichtung so gedreht, daß Vorschub- und Halteklinke außer Eingriff mit dem Schaltrad kommen und das Schaltrad mit Nockenscheibe unter Wirkung einer Spiralfeder in die Anfangsstellung zurückspringt, wobei der Stromkreis der Signallampe wieder unterbrochen wird.

Bei dem Tastenanschlag „Zeilenvorschub" (≡) bewirkt die entsprechende Druckerzugstange über eine Hebelanordnung des Zählwerkes die Rückdrehung des Rastsegmentes, so daß die Klinken wieder zum Eingriff kommen und der Zählvorgang mit dem Schreiben einer neuen Zeile von vorn beginnen kann. Am Streifendrucker wird durch die „Zeilenvorschubfunktion" ein Zwischenraumhub ausgelöst, so daß zwischen dem letzten Zeichen der einen Blattschreiber-Zeile und dem ersten Zeichen der nächsten Zeile ein Zwischenraum entsteht.

Die Signaleinrichtung wird am Druckerbock in der Nähe der Schreibstelle befestigt. Gute Sichtbarkeit ist gewährleistet.

Glimmlampentyp: je nach der vorhandenen Betriebsspannung 110 oder 220 V (Fa. DGL Preßler, Leipzig)

Masse: etwa 0,34 kg

Für Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 10524 – Zeichenzähleinrichtung, vollst.

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 6 a.

5. PAPIERRISSMELDEEINRICHTUNG

Der sendende Teilnehmer einer Fernschreibverbindung ist meist nicht darüber informiert, ob die Fernschreibmaschine des fernen Teilnehmers empfangsbereit ist, da diese, vor allem in den Nachtstunden, oft unbesetzt bleibt.

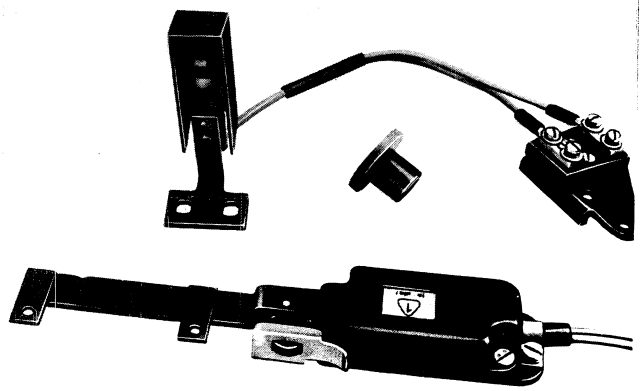
Aus diesem Grund kann gerissenes oder zu Ende gegangenes Streifenschreiber-Papier an der Empfangsmaschine die Ursache für nutzlos übermittelte Nachrichten sein, weil diese dann dort nicht abgedruckt werden.

Mit Hilfe der Papierrißmeldeeinrichtung für Streifenschreiber lassen sich derartige Fehlübermittlungen vermeiden. Reißt das Papier während des Betriebes oder ist das Papier aufgebraucht, so erfolgt die Rückmeldung ebenfalls unverzüglich.

Eine Störung an der Gegenstelle wird dadurch erkennbar, daß der sendende Streifenschreiber an Stelle des Kontrolltextes einen sinnlosen Text druckt.

Bei Lochstreifensendung wird der Sender über seine Gegenschreibausschaltung automatisch abgeschaltet.

Die Papierrißmeldeeinrichtung besteht im wesentlichen aus einem nockengesteuerten Unterbrecherkontakt und einem Papierabtastkontakt.



Papierrißmeldeeinrichtung

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Der Papierabtastkontakt ist ein Arbeitskontakt, den ein Rollenhebel so lange geschlossen hält, wie die Rolle von dem durchlaufenden Papierstreifen daran gehindert wird, in das Fenster eines Papierführungswinkels einzufallen. Der Kontaktfedersatz des Papierabtastkontaktes wird mit einer Preßstoffkappe gegen Verschmutzung geschützt und mit seiner Montageplatte unter der Schreibwalze am Drucker befestigt, so daß die Abtaststelle rechts neben der Schreibwalze zu liegen kommt.

Der Unterbrecherkontakt mit Montagewinkel und aufgesteckter Schutzkappe wird auf der Grundplatte des Streifenschreibers befestigt und von einem auf der Empfängerwelle sitzenden Nocken gesteuert.

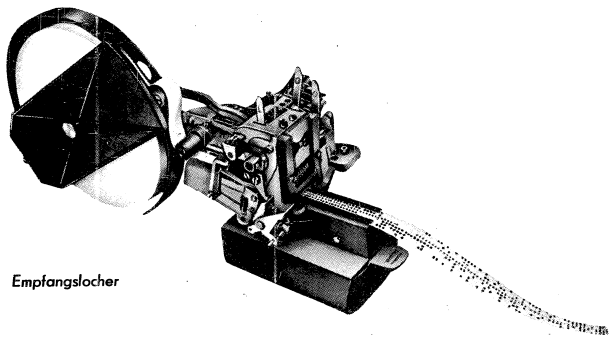
Bei Papierriß fällt der Rollenhebel des Abtastkontaktes in das Fenster des Papierführungswinkels ein und öffnet dadurch den Abtastkontakt, der den Unterbrecherkontakt kurzgeschlossen hatte. Der in den Sendekreis des Streifenschreibers eingeschleifte Unterbrecherkontakt wird dadurch wirksam und unterbricht periodisch aller 130 Millisekunden kurzzeitig die Telegrafieleitung, so daß dadurch ein Störtext zum sendenden Fernschreiber zurückgegeben wird.

Masse: etwa 0,17 kg

Für Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 10420 – Papierrißmeldeeinrichtung, vollst.

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 11.



Empfangslocher

6. EMPFANGSLOCHER

Wenn die gesendeten oder empfangenen Nachrichten zusätzlich in einem Lochstreifen gespeichert werden sollen, um diese dann mit Hilfe eines Lochstreifensenders an einen oder mehrere andere Fernschreibteilnehmer weitergeben zu können, so ist ein RFT-Empfangslocher zu verwenden, der auch nachträglich ohne Schwierigkeiten an jeden RFT-Streifenschreiber T 51 angebaut werden kann.

Der Empfangslocher wird an der linken Seite des Streifenschreibers an dessen Grundplatte befestigt. Den Antrieb des rein mechanisch arbeitenden Zusatzgerätes übernimmt der Motor des Streifenschreibers.

Das Lochstreifenstanzpapier wird in eine Preßstoffkassette eingelegt und läuft von dieser über eine Papierführung und die Vorschubwalze in das Stanzwerk, das von den Empfängerwählschienen des Streifenschreibers gesteuert wird. Die Stanzabfälle werden in einem Abfallkasten gesammelt, der sich unter dem Stanzwerk befindet und nach vorn herausgezogen werden kann.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Mit Hilfe zweier Betätigungshebel kann der Empfangslocher jederzeit ein- bzw. ausgeschaltet werden. Mit einem dritten Hebel läßt sich die Papierandruckrolle von der Vorschubwalze abheben, so daß der Lochstreifen in das Stanzwerk eingeführt bzw. aus der Führungsbahn herausgezogen und an deren vorderen Kante abgerissen werden kann.

Entstandene Schreibfehler können durch schrittweises Rückschalten des Lochstreifens mittels eines Rückschalthebels und anschließendes Überstanzen mit der Kombination „Buchstabenumschaltung" (5 Löcher) gelöscht werden.

Eine leicht abnehmbare Metallkappe, die sich mit ihren gummieingefaßten Kanten an das Holzgehäuse des Streifenschreibers schmiegt, schützt den außerhalb der Schutzkappe liegenden Empfangslocher vor Verschmutzung.

Ist eine Teilnehmerendstelle mit einem Fernschaltgerät T 57-1 mit Lokalzusatz ausgerüstet, so kann ein Streifenschreiber mit angebautem Empfangslocher auch zur Herstellung von Lochstreifen verwendet werden, ohne dabei von der Teilnehmerleitung abgeschaltet werden zu müssen. Dem Handlocher gegenüber besteht dabei sogar noch der Vorteil des Kontrolldruckes durch den Streifenschreiber.
Masse: etwa 1,6 kg

Für Bestellungen gilt:

Bestell-Nummer 4758 – Empfangslocher, vollst., zum nachträglichen Anbau an Streifenschreiber

Anleitung zum Anbau siehe Betriebsvorschrift Fs. Dr. 2 a.

Inlandsbezug
für Teilnehmer am Telexverkehr
durch die Bezirksfernmeldeämter der Deutschen Post

Exporteur
Deutscher Innen- und Außenhandel
Elektrotechnik
Berlin N 4, Chausseestraße 111–112
Telegramme: DIAELEKTRO
Ruf: 420058

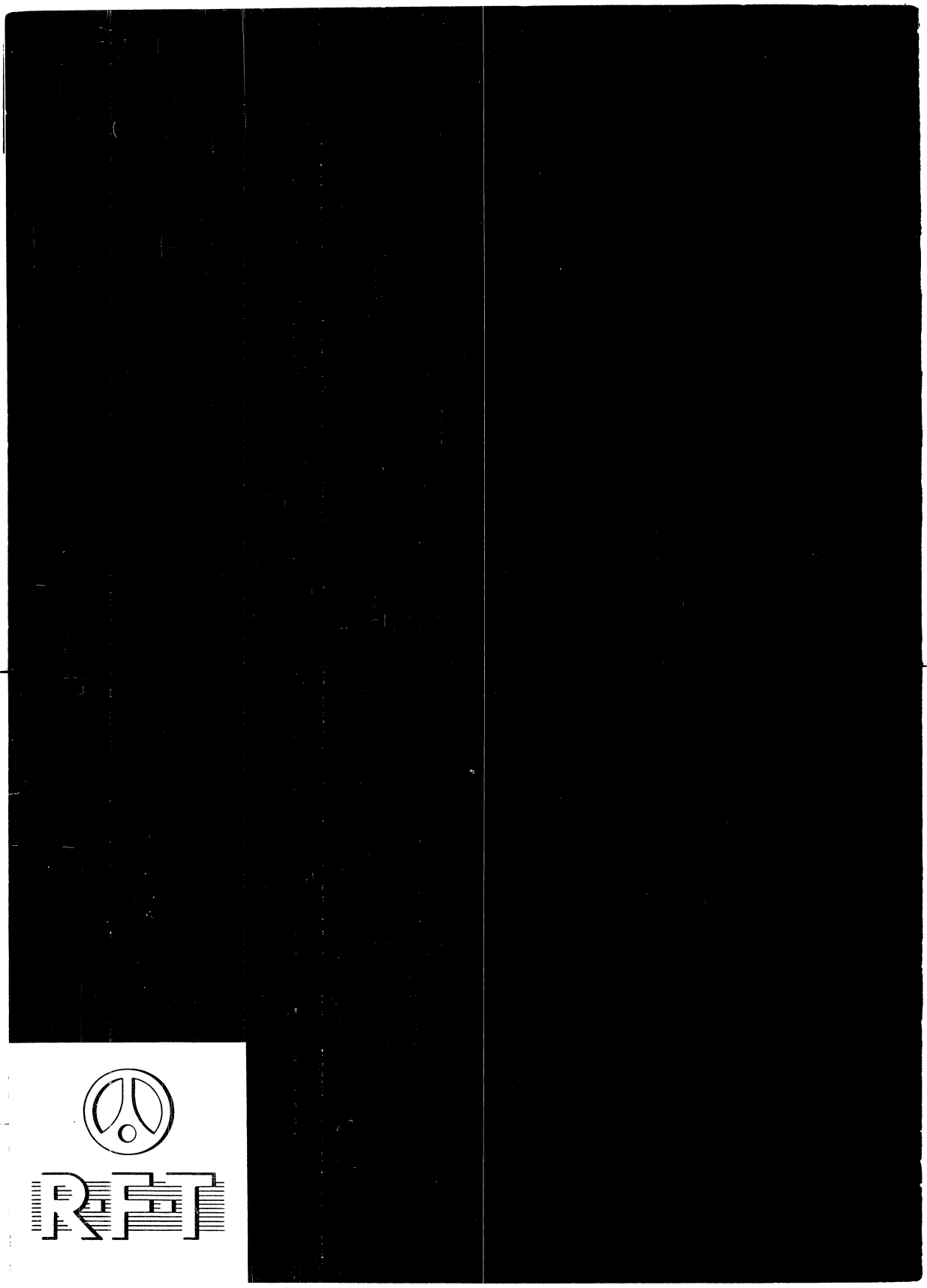
Ausgabe 1963

Änderungen vorbehalten!

2952 Volksdruckerei Zwickau 263 10000 Ag 30/659/62

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

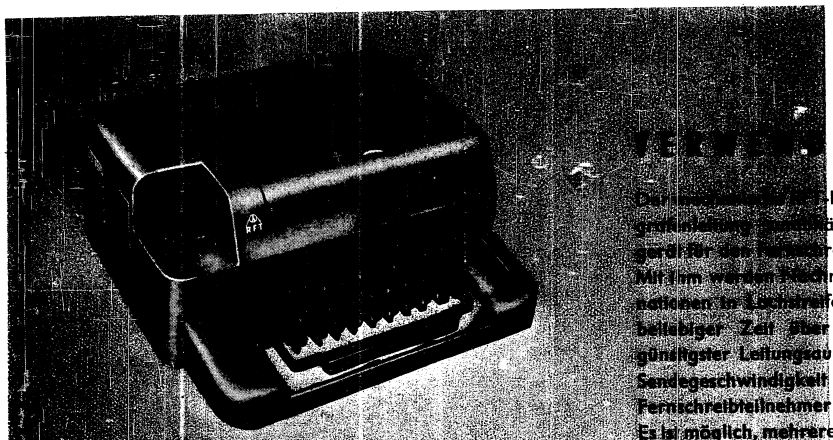
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VERWENDUNGSZWECK

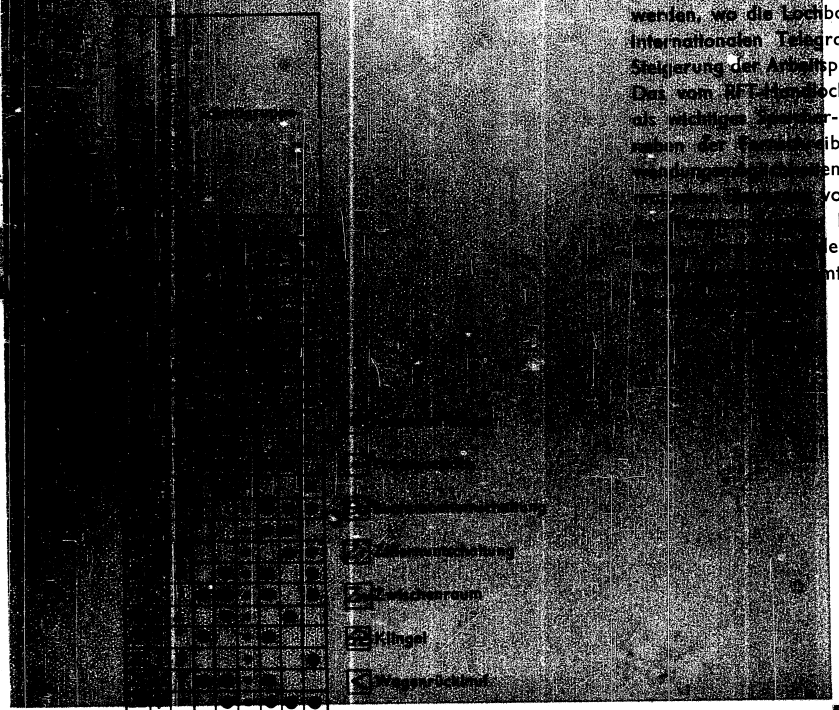
Der RFT-Handlocher ist ein von der Telegrafenleitung unabhängiges, selbständiges Zusatzgerät für den Fernschreibbetrieb.

Mit ihm werden Nachrichten in Form von Lochkombinationen in Lochstreifenpapier gestanzt, die dann zu beliebiger Zeit über einen Lochstreifensender bei günstigster Leitungsausnutzung durch höchstmögliche Sendegeschwindigkeit an einen oder mehrere andere Fernschreibteilnehmer abgesetzt werden können.

Es ist möglich, mehrere für einen Teilnehmer bestimmte Nachrichten mit dem RFT-Handlocher in einen Lochstreifen zu stanzen und bei nur einmaliger Herstellung der Fernschreibverbindung mit dem Lochstreifensender durchzugeben.

Der RFT-Handlocher kann überall dort eingesetzt werden, wo die Lochbandtechnik mit dem Code des Internationalen Telegrafenalphabetes wesentlich zur Steigerung der Arbeitsproduktivität beiträgt.

Das vom RFT-Handlocher gestanzte Lochband dient als wichtiges Speicher- und Steuerelement. Es bietet neben der Fernschreibtechnik weitere wichtige Anwendungsmöglichkeiten. So kann es bei der automatischen Steuerung von Maschinen und Taktstraßen, bei elektronischen Rechenmaschinen, der Mechanisierung und Automatisierung des gesamten Verwaltungsapparates ver-



23	W	2	●	●	•			●
24	X	/	●		•	●	●	●
25	Y	6	●		•	●		●
26	Z	+	●		•			●
27		<			•		●	
28		≡		●	•			
29		Bu	●	●	•	●	●	●
30		Zi	●	●	•		●	●
31		Zw			•	●		
32								

Wer da?

Zeilenvorschub für Blattschreiber

Frei für den internen Betrieb (im zwischenstaatlichen Betrieb nicht zugelassen)

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

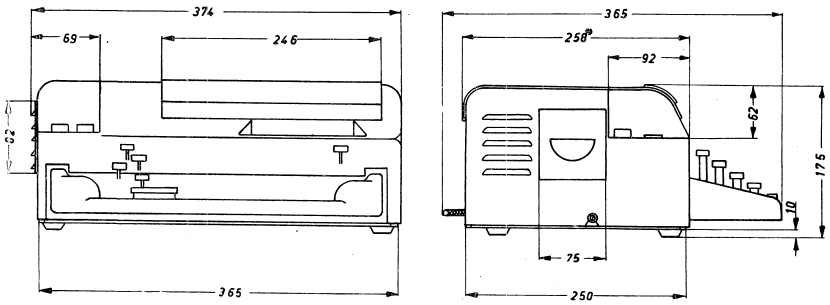
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

TECHNISCHE DATEN

Alphabet	internationales Telegrafenalphabet Nr. 2
Schreibgeschwindigkeit	max. 16 Zeichen/s
Drehzahl des Motors	etwa 3000 U/min
Drehzahl des Stanzexzenters	etwa 1000 U/min
Anschlußspannung	220 V~ / 110 V—
Leistungsaufnahme	etwa 40 VA
Funkentstörung	Kleinststörgrad K nach VDE 0875
2 Sicherungen	Schmelzeinsätze DIN 41 571 T 0,6
Tastatur	wahlweise 4reihige Volltastatur oder 4reihige Schmaltastatur
Papier	Lochstreifenstanzpapier nach TGL 2848-56, 17,5 mm breit, in Rollen von 180 mm ∅
Abstand der Lochungen	2,54 mm = 0,1 "
Masse	etwa 12 kg
Abmessungen	Breite 374 mm Höhe 175 mm Tiefe 365 mm

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Im RFT-Handlocher sind die Empfehlungen des CCITT eingehalten. Die Anordnung der in den 17,5 mm breiten Papierstreifen gestanzten Lochkombinationen entspricht dem zwischenstaatlichen Telegrafen-Alphabet Nr. 2. Durch Drücken



einer beliebigen Taste wird der Stanzvorgang der ausgewählten Schriftkombination ausgelöst. Zum Antrieb dient ein Universal-Hauptstrommotor für 220 V~ und 110 V—, der durch einen Fliehkraftbremsregler auf der vorgeschriebenen Drehzahl von 3000 Umdrehungen/min gehalten wird. Die Bedienung erfolgt über eine Tastatur, die der einer normalen Schreibmaschine angeglichen ist. Die Bedienung



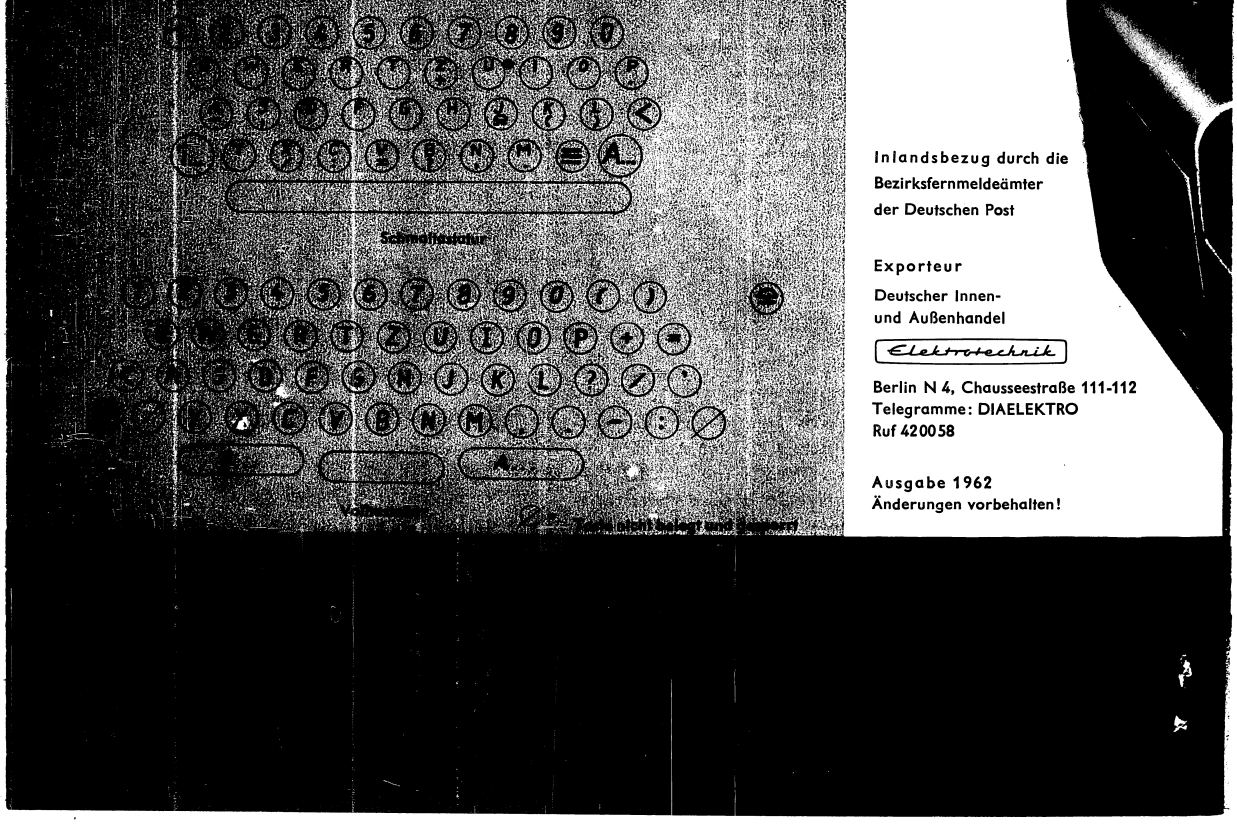
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Bei der Herstellung von Lochstreifen mit dem RFT-Handlocher das Zeilenende rechtzeitig für den Blattschreiber berücksichtigen zu können, ist der RFT-Handlocher mit einem Zeichenzählwerk versehen. Das Zählwerk zeigt der Bedienungsperson die Anzahl der vorschubauslösenden Zeichen pro Zeile geradlinig an. Diese Anzeigeform hat gegenüber der kreisförmigen den Vorteil, daß sie einer Zeile veränderlich ist. Beim 59. Zeichen jeder Zeile leuchtet eine rote Warnlampe auf, die dazu auffordert, innerhalb der nächsten 10 Anschläge die Tasten „Wagenrücklauf" (◁) und „Zeilenvorschub" (≡) zu drücken. Nach dem 69. Zeichen jeder Zeile tritt eine automatische Tastensperre für alle Tasten außer „Wagenrücklauf" (◁) in Kraft. Die Tastensperre wird durch Drücken der Taste „Wagenrücklauf" (◁) aufgehoben. Danach wird die Taste „Zeilenvorschub" (≡) gedrückt. Die Anzeigebereitschaft des Zeichenzählwerkes ist wieder hergestellt. Eine Dauertaste ermöglicht den Dauerdurchlauf einer zuletzt getasteten Kombination mit maximaler Geschwindigkeit, solange die Dauertaste gedrückt bleibt. Entstandene Schreibfehler können durch schrittweises Rückschalten des Lochstreifens mit der Rückschalttaste und anschließendes Überstanzen mit der Kombination „Buchstaben" (A...) getilgt werden. Bei der Schriftgruppe „Buchstaben" werden fünf Löcher gestanzt, die bei Dauerdurchlauf des Lochbandes durch den Lochstreifensender keinen Abdruck und keinen Vorschub in der empfangsbereiten Fernschreibmaschine bewirken.

Der RFT-Handlocher ist mit einer formschönen Blechschutzkappe verkleidet. Die Blechschutzhaube bietet Schutz gegen Verschmutzung und gewährleistet eine Geräuschdämpfung.

Der Papierstreifen und der Abfallkasten befinden sich im Innern der Blechschutzhaube. Das Einlegen einer neuen Papierrolle ist erst nach dem Herausziehen des Abfallkastens, in dem die Lochabfälle gesammelt werden, möglich. Ein Tischgestell für den RFT-Handlocher dient zur Aufnahme des Ma-



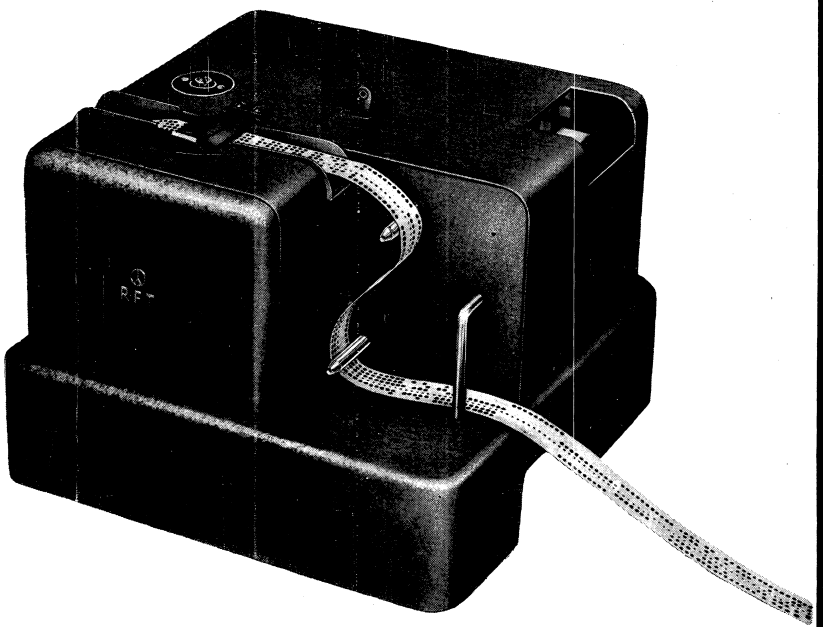
Inlandsbezug durch die Bezirksfernmeldeämter der Deutschen Post

Exporteur
Deutscher Innen- und Außenhandel
Elektrotechnik
Berlin N 4, Chausseestraße 111-112
Telegramme: DIAELEKTRO
Ruf 420058

Ausgabe 1962
Änderungen vorbehalten!

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VERWENDUNGSZWECK

Der RFT-Lochstreifensender T 53 ist ein selbständiges Zusatzgerät für den Fernschreibbetrieb. Er wird zum automatischen Aussenden von Nachrichten mittels Lochstreifen verwendet, die mit einem Hand- oder Empfangslocher vorbereitet werden können.

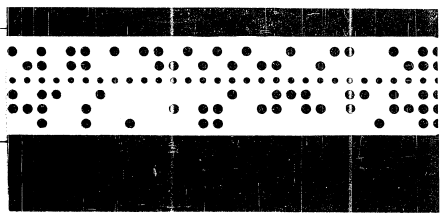
Während beim Senden durch Betätigung der Tastatur einer Fernschreibmaschine die Sendegeschwindigkeit weitgehend von der Geschicklichkeit der Bedienungsperson abhängig ist und selbst bei geübten Schreibkräften 4 bis 5 Anschläge pro Sekunde nicht überschritten werden, ermöglicht der Lochstreifensender die volle Ausnutzung der Fernschreibleistung von 6⅔ Zeichen pro Sekunde. Durch die Verwendung eines Lochstreifensenders ergibt sich neben der Einsparung von Arbeitskräften auch noch eine beachtliche Verbilligung, da in den meisten Telex-Netzen die Gebühren nach der Verbindungsdauer berechnet werden.

Außerdem bietet der Lochstreifensender noch folgende Vorteile:

- Aneinanderreihen mehrerer für einen Teilnehmer bestimmter Nachrichten und deren Durchgabe bei nur einmaliger Herstellung der Verbindung
- Durchgabe von Texten gleichbleibenden Inhalts nacheinander an mehrere Teilnehmer
- Weitergabe von Nachrichten, die mit dem Empfangslocher aufgenommen wurden
- Vervielfältigung von Nachrichten in Verbindung mit dem Fernschreiber im Kurzschlußbetrieb

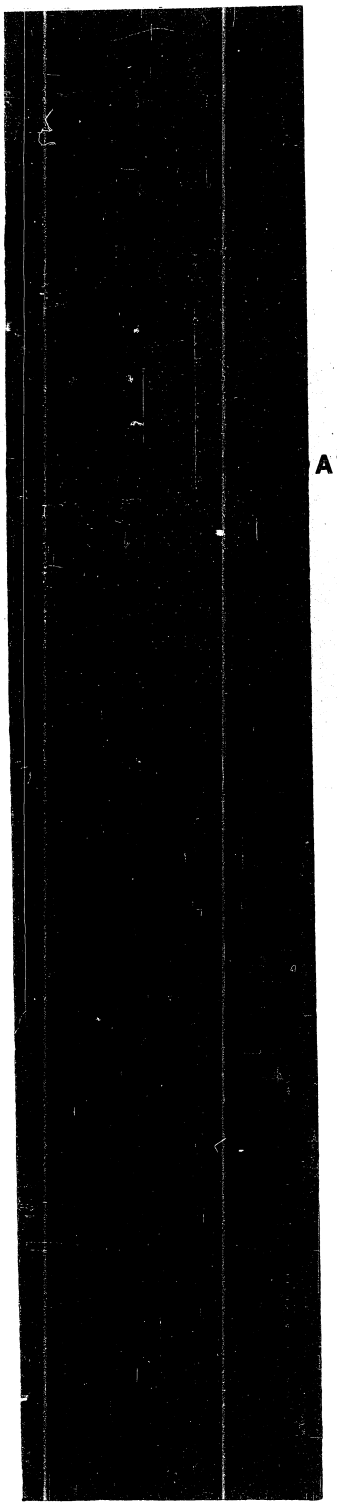
Der RFT-Lochstreifensender arbeitet mit allen Fernschreibeinrichtungen des In- und Auslandes zusammen, wenn diese den Empfehlungen des CCITT entsprechen.

Der Einsatz von Lochstreifengeräten gewinnt besonders im Hinblick auf die Übertragung von Daten auf dem Telegrafiewege immer mehr an Bedeutung, da die Übertragung umfangreicher Nachrichten in Zukunft nur noch durch volle Ausnutzung der Fernschreibleistung möglich sein wird.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

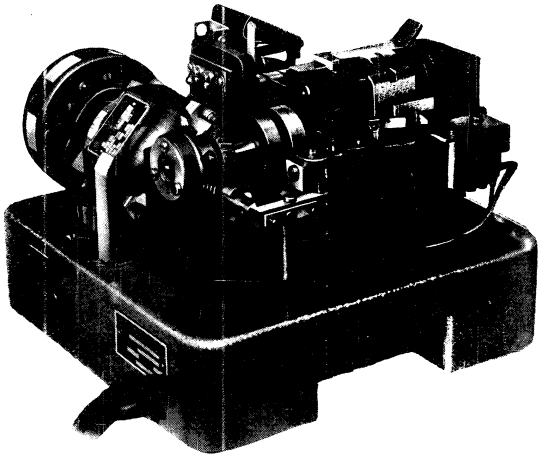


ATEN

	internationales Alphabet Nr. 2 (s. Abb.)
	400 Zeichen/min
	normal 50 Baud (66 wpm)
	< 5 %
	Einfachstrom
	60 V bzw. 120 V Gleichspannung
	≦ 3 %
	40 mA ± 15 mA
	37 Ω
	stroboskopisch mit Stimmgabel 125 Hz
	Kollektormotor mit Fliehkraft-Kontaktregler
	2500 U/min
	220 V ~ / 110 V =
	etwa 40 VA
	Lochstreifenstanzpapier
	17,5 mm breit nach TGL 2848
	2,54 mm (0,1 ")
	Normal-Störgrad N nach VDE 0875
	2 x 0,6 A
	etwa 6 kg
	222 mm
	177 mm
	222 mm

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



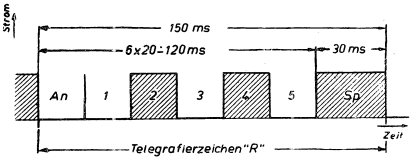
AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Der RFT-Lochstreifensender ist ebenso wie der RFT-Blatt- und RFT-Streifenschreiber nach dem Baugruppenprinzip aufgebaut. Nach Lösen weniger Schrauben können die beiden Baugruppen Senderkopf und Senderantrieb vom Sockel des Gerätes abgenommen werden. Diese Konstruktion ist sowohl für die Einstellung der Baugruppen als auch für die Wartung des Gerätes sehr vorteilhaft. Der Lochstreifensender wird mit einer Metallschutzkappe, die nac
gegen Verschmutzung geschützt.
Beobachtung einer Stroboskopsch
die Schutzkappe abnehmen zu mü

Jedes Telegrafierzeichen besteht
Zeichen wird für das im Fernsch
Anlauf- und Sperrschritt zugefügt
in der Abbildung dargestellte Imp
maßgebenden Impulse werden i

Dabei bedeuten: Loch = Strom-
kein Loch = ke

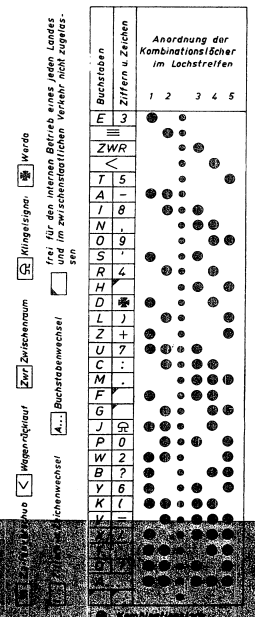
Nach dem international festgeleg
zeichen eine bestimmte Impul
Nachrichteninhalt ergibt sich dar
kombinationen im Lochstreifen.



Telegrafierzeichen „R"

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

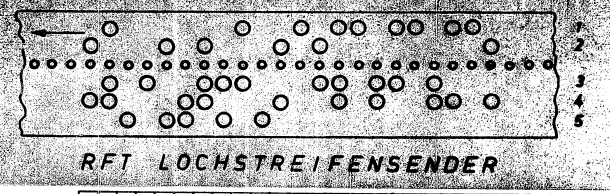
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



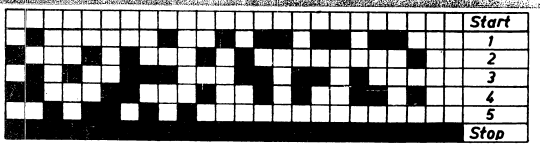
Telegrafenalphabet Nr. 2, nach Lochreihen geordnet

Der Lochstreifensender setzt diese in den Lochstreifen eingestanzten Lochkombinationen automatisch in elektrische Schrittfolgen um. Die Aussendung erfolgt mit der maximalen Fernschreibleistung von 400 Zeichen pro Minute. Automatisch wird jeder Schrittgruppe am Anfang der Anlaufschritt und am Ende der Sperrschritt zugefügt. Die Abtastung des Lochstreifens, der sich leicht in eine gut zugängliche, an der Oberseite des Senderkopfes befindliche Führungsbahn einlegen läßt, übernimmt ein mechanisches Stiftfühlwerk.

Der Durchmesser der Fühlstifte ist im Verhältnis zum gestanzten Loch so bemessen, daß zulässige Toleranzen im Fühlwerk, in der Streifenführung sowie im Lochstreifen selbst ohne Einfluß sind. Der Vorschub des Loch-



RFT LOCHSTREIFENSENDER



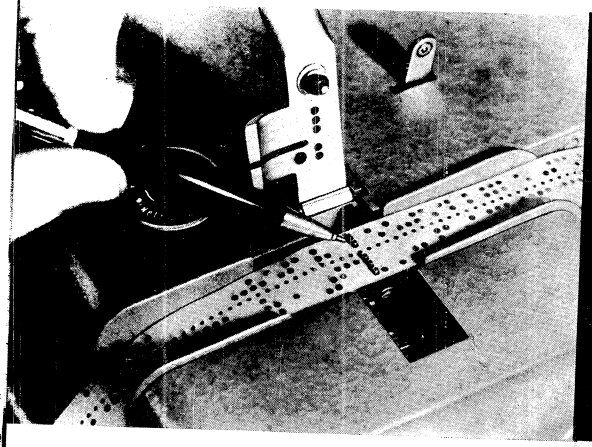
■ *Strom = Loch* □ *Kein Strom = Kein Loch*

streifens erfolgt schrittweise während der Aussendung des Sperrschrittes. Die Form des Vorschubnockens wurde so gewählt, daß der Transport nicht schlagartig einsetzt, so daß geringster Lochstreifenverschluß gewährleistet ist.

Den Antrieb der Senderachse übernimmt ein aus dem Lichtnetz gespeister Kollektormotor, der ohne Umschaltung an 220 V ~ oder 110 V = angeschlossen werden kann. Ein Fliehkraft-Kontaktregler hält die Drehzahl des Motors (2500 Umdrehungen pro Minute) auf Bruchteile eines Prozentes konstant.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



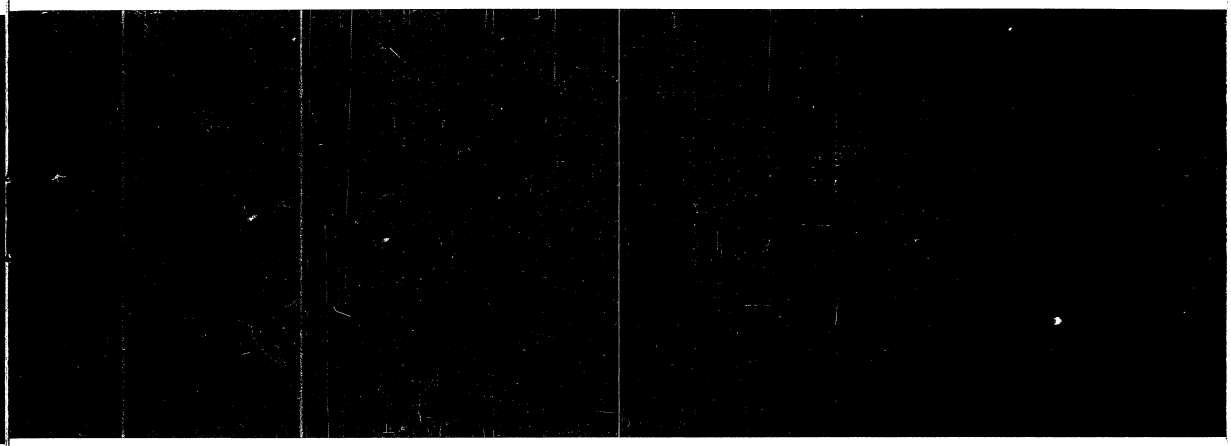
Ein Fliehkraftschalter garantiert, daß die Ankupplung der Senderwelle erst dann erfolgt, wenn der Motor seine volle Drehzahl erreicht hat.

Die Lochstreifensendung kann mit jeder gewünschten Lochgruppe eines Lochstreifens begonnen werden. Die Einschaltung des Gerätes geschieht durch Betätigung eines Hebels. Mit Hilfe eines Ausschalthebels kann die Sendung zu jeder beliebigen Zeit unterbrochen werden. Ist der Lochstreifen durch das Fühlwerk des Lochstreifensenders gelaufen, so schaltet der Sender automatisch ab.

Will ein die Lochstreifensendung empfangender Fernschreibteilnehmer aus irgendwelchen Gründen (fehlerhafter Empfang, Papierstörung, Durchgabe eiliger Nachrichten an einen anderen Fernschreibteilnehmer) die Lochstreifensendung unterbrechen, so muß an der Empfangsmaschine lediglich die Taste „T" oder „E" angeschlagen werden. Dieses Gegenschreiben löst die automatische Gegenschreibausschaltung des Lochstreifensenders aus, mit deren Hilfe die sofortige Unterbrechung der Sendung bewirkt wird. In allen angeführten Fällen wird die Lochstreifensendung einwandfrei im Sperrschritt eines Telegrafierzeichens unterbrochen, während der Motor des Lochstreifensenders langsam ausläuft und erst etwas später zur Ruhe kommt. Eine Stillsetzung des Lochstreifensenders, allerdings ohne Abschaltung des Motors, erfolgt auch dann, wenn der Lochstreifen dem Fühlwerk direkt von einem Lochstreifenstanzgerät zugeführt wird und dabei eine Stockung in der Streifenzufuhr eintritt. Die Abschaltung übernimmt in diesem Falle der eingebaute Streifenzugschalter.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Der Lochstreifensender T 53 ist im Motor- und Telegrafiekreis mit einer ausreichenden Funkenlöschung sowie Funkentstörung ausgerüstet.

Weitere RFT-Lochstreifengeräte:

RFT-HANDLOCHER T 56

Der Handlocher ist ein von der Telegrafenleitung unabhängiges, selbständiges Lochstreifen-Stanzgerät für den Fernschreibbetrieb.

RFT-EMPFANGSLOCHER T 52

Der Empfangslocher ist ein Lochstreifen-Stanzgerät, das an alle RFT-Fernschreibmaschinen angebaut werden kann. Mit ihm können alle vom Fernschreiber gesendeten und empfangenen Nachrichten zusätzlich in einem Lochstreifen gespeichert werden.

Unsere ausführlichen Druckschriften über diese Geräte stehen gern zu Ihrer Verfügung!

Inlandsbezug

für Teilnehmer am Telexverkehr durch die Bezirksfernmeldeämter der Deutschen Post

Exporteur

Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 111–112

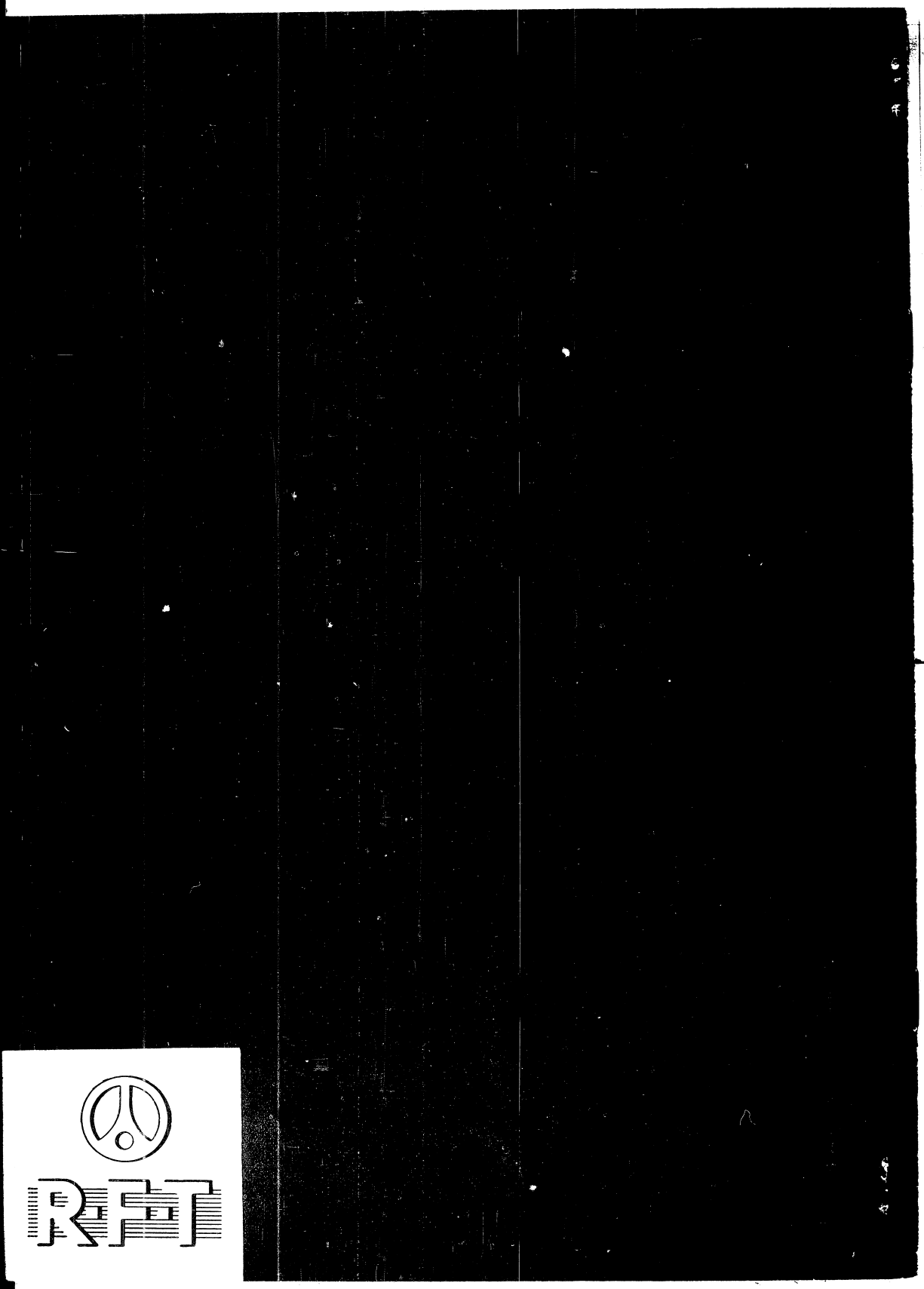
Telegramme: DIAELEKTRO · Ruf: 42 00 58

Ausgabe 1963

Änderungen vorbehalten!

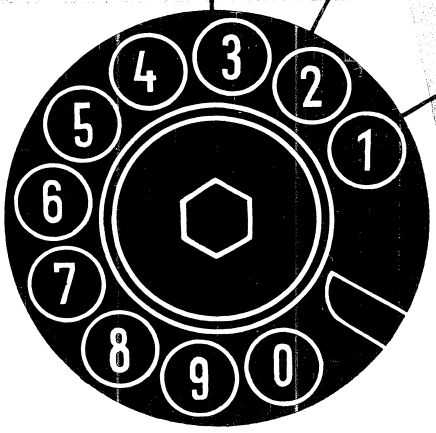
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

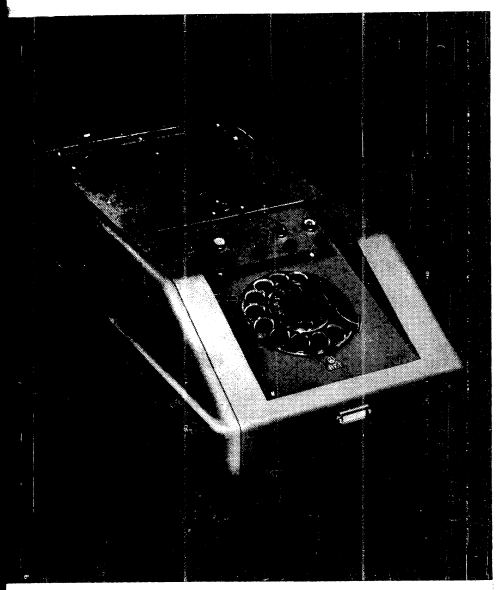
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



RFT

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



VERWENDUNGSZWECK

Das Fernschaltgerät T57-1 mit Lokalzusatz ist ein Zusatzgerät für Telegrafie-Endgeräte und erlaubt eine weitgehende Rationalisierung des Fernschreibbetriebes.

Es bildet den Abschluß der Teilnehmerleitung und schaltet die Fernschreibmaschine des Teilnehmers an die Amtseinrichtungen an. Es dient dem Teilnehmer als Vermittlungsorgan bei der Herstellung von Fernschreibverbindungen. Dabei werden die Funktionen des Fernein- und -ausschaltens der in Verbindung tretenden Fernschreibmaschinen und die Nummernwahl der Teilnehmer-Wählvermittlungsanlagen bzw. die Aussendung des Anruf- und Schlußzeichens in Handvermittlungsanlagen durch das Fernschaltgerät gesteuert.

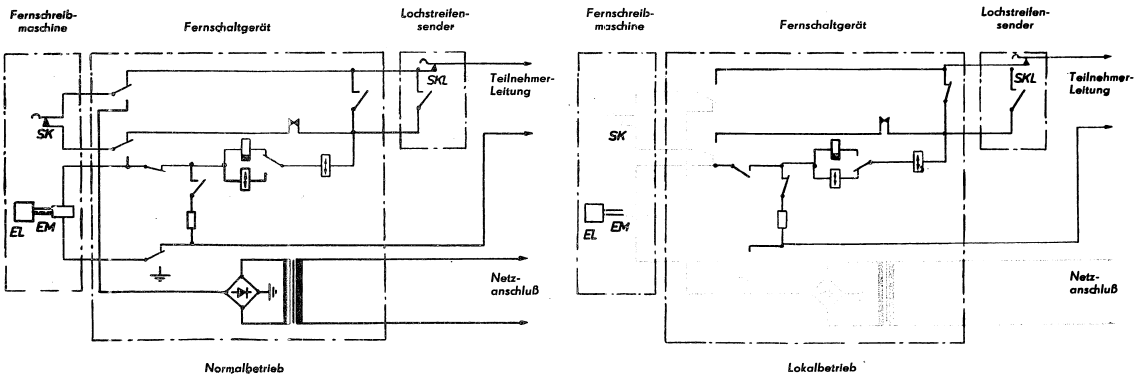
Das Aufforderungszeichen zur Weiterwahl, das bei Einwahl aus einer Nebenstellenanlage in das Telexnetz benötigt wird, kann durch einen Rückimpuls beliebig oft wiederholt werden.

Außer der Abwicklung des normalen Fernschreibbetriebes über die Amtsleitung und seiner Funktion beim Verbindungsaufbau ermöglicht das Fernschaltgerät durch den eingebauten Lokalzusatz mit Netzteil in einfacher Weise auch den Betrieb von Telegrafiegeräten in Sonderschaltungen.

1. Lokalbetrieb

Bei Vorhandensein eines Fernschaltgerätes ist ein interner Betrieb der Telegrafiegeräte (Lokalbetrieb) möglich. In diesem Falle wird bei ankommendem Anruf, der durch ein akustisches Signal angekündigt wird, die Fernschreibmaschine automatisch an die Teilnehmerleitung angeschaltet.

Wird am Fernschaltgerät Lokalbetrieb eingeschaltet, so kann der Teilnehmer Nachrichten vorbereitend mit der Fernschreibmaschine und dem Empfangslocher in Lochstreifen stanzen. Diese Nachrichten können später über einen Lochstreifensender mit höchster Telegrafiergeschwindigkeit über-



SK = Sendekontakt
EM = Empfangsmagnet
EL = Empfangslocher
SKL = Sendekontakt des Lochstreifensenders

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Fernschaltgerät ist durch eine Blechkappe verkleidet. Es kann sowohl als Tischgerät benutzt als auch in den rechten, dafür vorgesehenen Teil des Fernschreiber-Standgehäuses eingesetzt werden.

Die erforderlichen Bedienungselemente (Drucktasten und Nummernscheibe) sind auf der pultförmigen Frontplatte angeordnet. Darauf befinden sich auch die zur Anzeige des jeweiligen Betriebszustandes dienenden farbigen Signallampen. Die sonstigen zur Stromversorgung und zur Schaffung der einzelnen Schaltzustände dienenden Bauelemente sind im Geräteinnern untergebracht. Auch die Schaltbrücken zur Einstellung des Gerätes auf die vorhandene Netzspannung sowie auf die Anschlußarten Handvermittlung (HV) oder Teilnehmer-Wählverkehr (TW) befinden sich im Innern. Ihre Stellung kann durch ein Fenster jederzeit kontrolliert werden. Nach Lösen einer Halteschraube und Abnehmen der Blechkappe sind sie im Bedarfsfalle schnell erreichbar. Durch Hochklappen der Pultplatte sind auch alle anderen Bauelemente gut zugänglich.

In der Rückseite des Gerätes sind eine Telegrafieleitungs- und eine Schukosteckdose zum Anschließen der Fernschreibmaschine sowie die drei Sicherungselemente eingelassen.

Die Drucktasten und die zugeordneten farbigen Kontrollampen gewährleisten eine einfache Bedienung des Gerätes. Nach Betätigung einer Taste stellt ein System von Relais im Fernschaltgerät den gewünschten Schaltzustand her. Fernschreibmaschine und Zusatzgeräte werden dabei in geeigneter Weise je nach der gewählten Betriebsart untereinander oder mit der Amtsleitung und dem fernen Teilnehmer verbunden. Die Aussendung der Wählimpulse geschieht durch den Ablauf der Nummernscheibe.

Eine während des Lokalbetriebes ankommende Belegung wird durch eine Schnarre signalisiert, bevor die Umschaltung der Fernschreibmaschine an die Teilnehmerleitung erfolgt. Dem Bedienenden ist es in der Zwischenzeit möglich, einen vorher im Empfangslocher vorbereiteten Lochstreifen vor Verstümmelungen zu schützen.

Das im Fernschaltgerät eingebaute Stromversorgungsteil ermöglicht den Lokalbetrieb der Fernschreibeinrichtungen, indem es die normalerweise im Telegrafenamt befindliche Linienstrombatterie ersetzt. Dies ist erforderlich, da die Teilnehmerleitung im lokalen Betriebszustand von der Fernschreibmaschine abgetrennt sein muß und lediglich zur Gewährleistung der Anrufbereitschaft über einen Überwachungskreis im Fernschaltgerät geführt wird.

Tritt bei bestehender Verbindung eine Leitungsunterbrechung auf, so schaltet ein Thermorelais nach ca. 15 s den Motor der Fernschreibmaschine, der sonst ständig durchlaufen würde, von der Netzspannung ab.

Das Fernschaltgerät entspricht den VDE-Vorschriften.



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

tragen werden. Daraus ergibt sich eine bedeutende Beschleunigung und Verbilligung des Fernschreibverkehrs auch ohne zusätzlichen Handlocher.

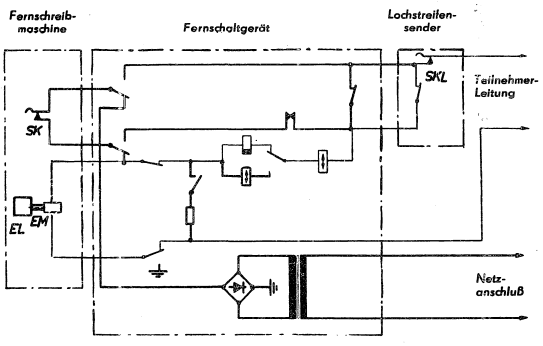
Weiterhin kann die Fernschreibmaschine im Lokalbetrieb während betriebsarmer Zeiten zum Übungsschreiben benutzt werden.

2. Lochstreifensendung über die Amtsleitung bei gleichzeitigem Lokalbetrieb oder bei Mitlesekontrolle

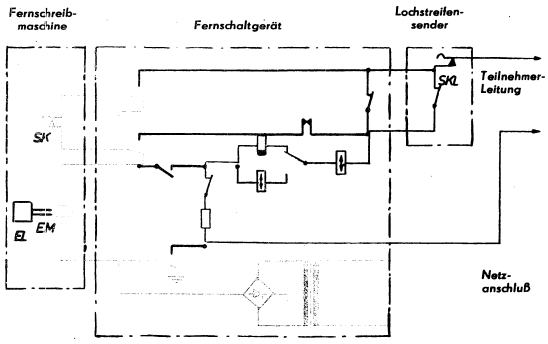
Bei bestehender Verbindung mit einem Teilnehmer läßt sich das Fernschaltgerät auf Lochstreifenbetrieb schalten. Dem Teilnehmer können in diesem Falle vorbereitete Lochstreifen mit dem Lochstreifensender übertragen werden, ohne daß der Text auf der eigenen Fernschreibmaschine mitgeschrieben wird. Diese ist dabei auf Lokalbetrieb geschaltet und steht zur Streifenlochung oder zum Übungsschreiben zur Verfügung. Es ist jedoch auch Lochstreifenübertragung bei Mitlesekontrolle auf der eigenen Maschine möglich.

Wird bei bestehender Verbindung mit einem Teilnehmer die Verbindungsleitung durch einen Schaden unterbrochen, so würde die Fernschreibmaschine wegen des fehlenden Linienstromes durchlaufen.

Dies wird dadurch verhindert, daß das Fernschaltgerät den Fernschreibmotor nach ca. 15 s ausschaltet. Nach Behebung der Störung ist die Anlage sofort wieder betriebsfähig. Durch das Fernschaltgerät wird somit die Betriebssicherheit erhöht, und ein Absetzen von Nachrichten auch außerhalb der Geschäftsstunden ist in größerem Umfange als bisher möglich.



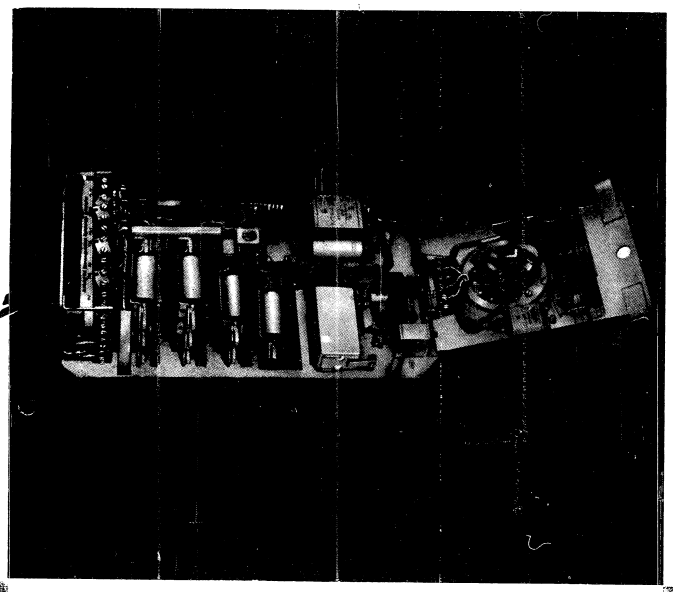
Lochstreifensendung unter Mitlesekontrolle



Lochstreifensendung unter gleichzeitigem Lokalbetrieb

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



TECHNISCHE DATEN

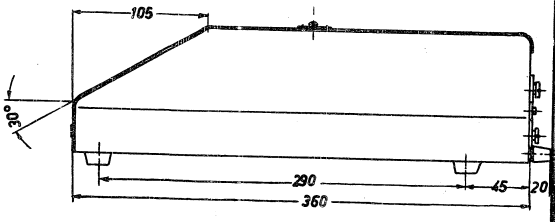
Stromversorgung:
Netzanschluß umschaltbar

Bestückung:
4 Fernsprechkleinlampen
1 gepoltes Relais

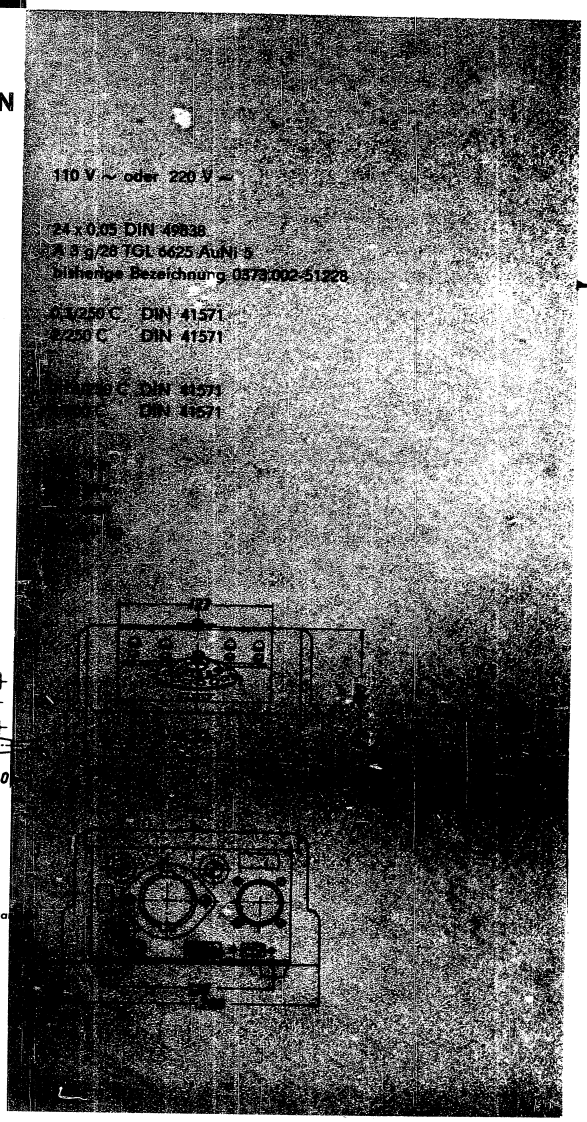
bei Netzspannung 110 V ~:
1 Schmelzeinsatz
2 Schmelzeinsätze

bei Netzspannung 220 V ~:
1 Schmelzeinsatz
2 Schmelzeinsätze

Abmessungen und Masse:
Länge
Breite
Höhe
Masse



Länge der Anschlußkabel ca. 1,5 m



Rückansicht

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Das Fernschaltgerät ist durch eine Blechkappe verkleidet. Es kann sowohl als Tischgerät benutzt als auch in den rechten, dafür vorgesehenen Teil des Fernschreiber-Standgehäuses eingesetzt werden.

Die erforderlichen Bedienungselemente (Drucktasten und Nummernscheibe) sind auf der pultförmigen Frontplatte angeordnet. Darauf befinden sich auch die zur Anzeige des jeweiligen Betriebszustandes dienenden farbigen Signallampen. Die sonstigen zur Stromversorgung und zur Schaffung der einzelnen Schaltzustände dienenden Bauelemente sind im Geräteinnern untergebracht. Auch die Schaltbrücken zur Einstellung des Gerätes auf die vorhandene Netzspannung sowie auf die Anschlußarten Handvermittlung (HV) oder Teilnehmer-Wählverkehr (TW) befinden sich im Innern. Ihre Stellung kann durch ein Fenster jederzeit kontrolliert werden. Nach Lösen einer Halteschraube und Abnehmen der Blechkappe sind sie im Bedarfsfalle schnell erreichbar. Durch Hochklappen der Pultplatte sind auch alle anderen Bauelemente gut zugänglich.

In der Rückseite des Gerätes sind eine Telegrafieleitungs- und eine Schukosteckdose zum Anschließen der Fernschreibmaschine sowie die drei Sicherungselemente eingelassen.

Die Drucktasten und die zugeordneten farbigen Kontrollampen gewährleisten eine einfache Bedienung des Gerätes. Nach Betätigung einer Taste stellt ein System von Relais im Fernschaltgerät den gewünschten Schaltzustand her. Fernschreibmaschine und Zusatzgeräte werden dabei in geeigneter Weise je nach der gewählten Betriebsart untereinander oder mit der Amtsleitung und dem fernen Teilnehmer verbunden. Die Aussendung der Wählimpulse geschieht durch den Ablauf der Nummernscheibe.

Eine während des Lokalbetriebes ankommende Belegung wird durch eine Schnarre signalisiert, bevor die Umschaltung der Fernschreibmaschine an die Teilnehmerleitung erfolgt. Dem Bedienenden ist es in der Zwischenzeit möglich, einen vorher im Empfangslocher vorbereiteten Lochstreifen vor Verstümmelungen zu schützen.

Das im Fernschaltgerät eingebaute Stromversorgungsteil ermöglicht den Lokalbetrieb der Fernschreibeinrichtungen, indem es die normalerweise im Telegrafenamt befindliche Linienstrombatterie ersetzt. Dies ist erforderlich, da die Teilnehmerleitung im lokalen Betriebszustand von der Fernschreibmaschine abgetrennt sein muß und lediglich zur Gewährleistung der Anrufbereitschaft über einen Überwachungskreis im Fernschaltgerät geführt wird.

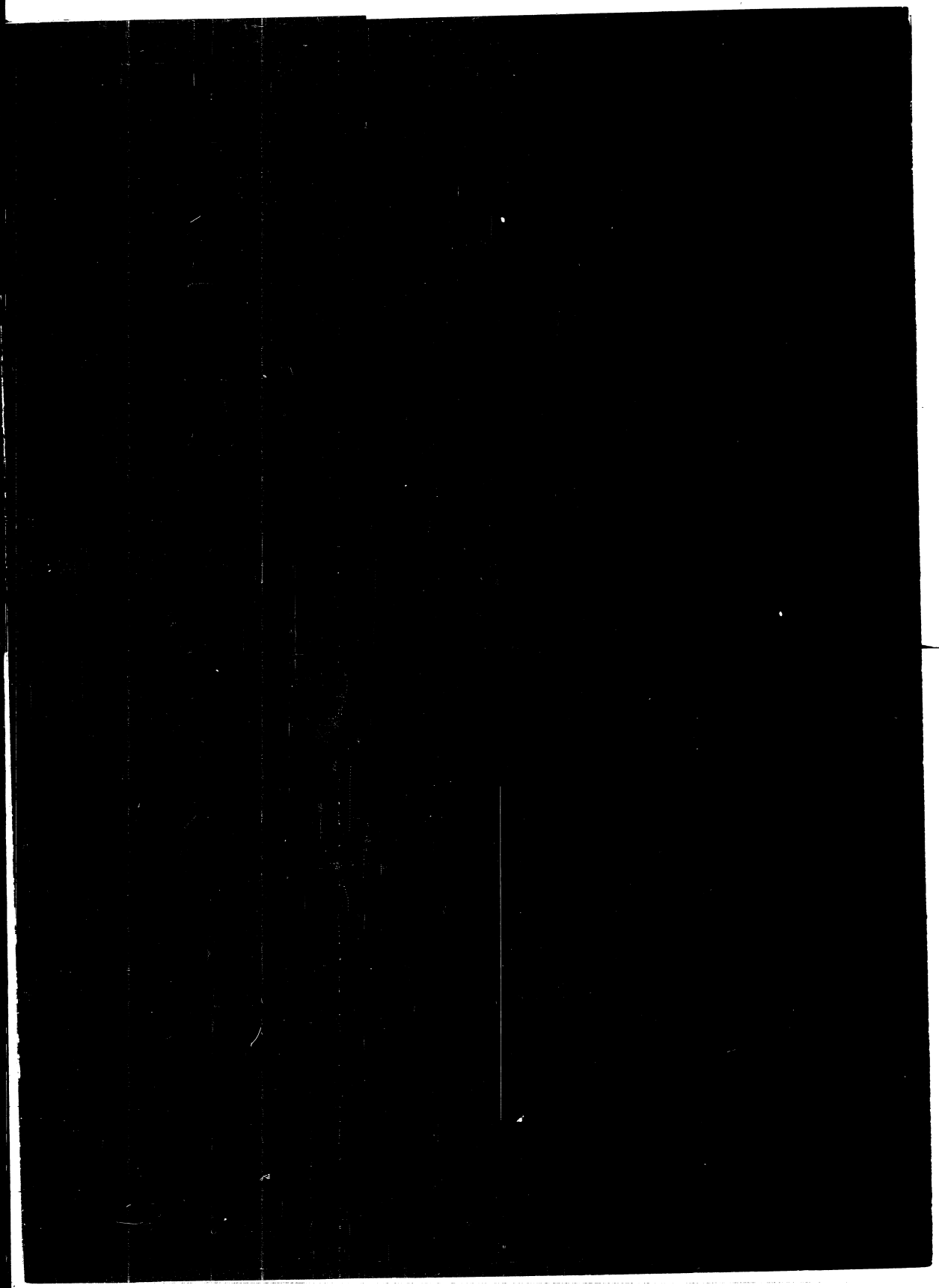
Tritt bei bestehender Verbindung eine Leitungsunterbrechung auf, so schaltet ein Thermorelais nach ca. 15 s den Motor der Fernschreibmaschine, der sonst ständig durchlaufen würde, von der Netzspannung ab.

Das Fernschaltgerät entspricht den VDE-Vorschriften.



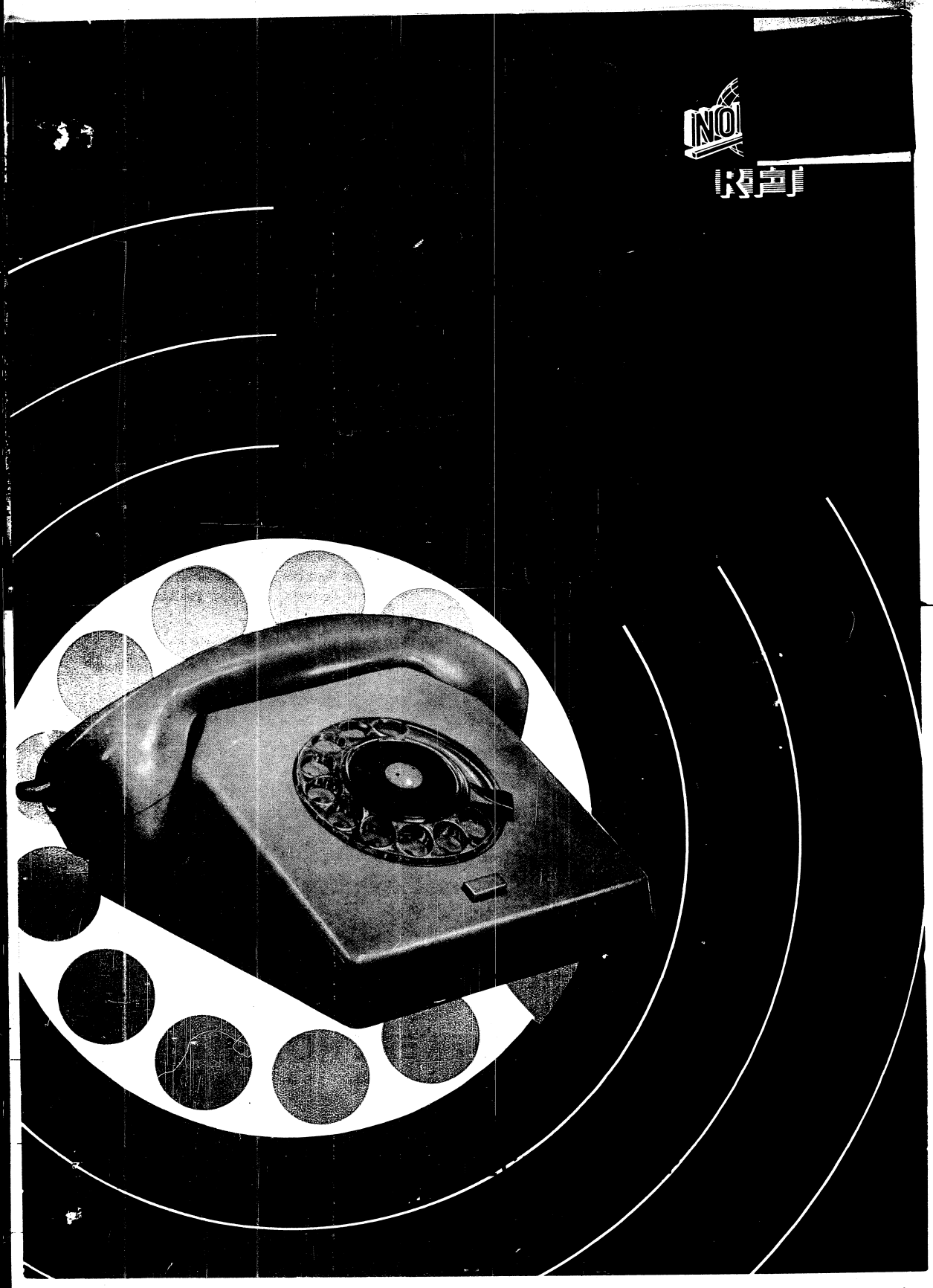
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Fernsprechtischapparat W 61

Der Fernsprechtischapparat W 61 dient zur Abwicklung von Gesprächen im automatischen Fernsprechverkehr des öffentlichen Fernsprechnetzes und in Nebenstellen. Bei seiner Entwicklung wurde die bewährte Form des Fernsprechtischapparates W 58 beibehalten, wobei jedoch die Erkenntnisse berücksichtigt wurden, welche bei der Fertigung dieses Apparates und in dessen praktischem Einsatz gewonnen wurden. Der Erfolg ist, daß wir ein Gerät anbieten können, welches durchaus mit Erzeugnissen des internationalen Marktes konkurrieren kann.

Die besonderen Vorzüge des Apparates liegen in seiner verbesserten Funktionstüchtigkeit sowie in dem übersichtlichen Aufbau, wodurch besonders Wartung und Reparaturen wesentlich erleichtert werden.

Ein spezielles Merkmal ist der Wegfall des herkömmlichen Kabelbaumes. Wir haben hier völlig neue Wege beschritten und den Kabelbaum durch eine Blankverdrahtung ersetzt. Diese Maßnahme gestattet ein leichtes Verfolgen der einzelnen Leitungswege, bei Drahtbrüchen ist die Reparatur mit einfachsten Mitteln möglich.

Weiterhin wurde der Gabelumschalter dahingehend verbessert, daß die Betätigung des Federsatzes nunmehr mit zwei Tasten erfolgt, welche über eine Wippe den Federsatz sicher betätigen.

Durch Anbringung von zwei Glockenschalen mit unterschiedlicher Klanghöhe wurde einerseits die Weckerlautstärke verbessert, andererseits wird dadurch ein angenehmer Klang erzeugt. Die Weckerlautstärke ist regelbar, jedoch wurde der Stellknopf für die Lautstärkeregulierung so angeordnet, daß ein unbeabsichtigtes Verstellen ausgeschlossen ist.

Der Nummernschalter ist mit einer transparenten Kappe gegen Verschmutzungen durch Staubablagerung geschützt.

Bei der Konstruktion des Handapparates wurde auf bewährte Formen zurückgegriffen, wodurch besonders eine sichere Kontaktgabe zwischen den Schallwandlern und den Kontaktfedern gewährleistet wird. Die Zugentlastung für die Handapparateschnur zeichnet sich durch ihre Robustheit gegenüber den bisher üblichen Formen aus.

Zur Unterbindung von Knackgeräuschen ist der Apparat mit einem Gehörschutzgleichrichter ausgestattet.

Der Fernsprechtischapparat W 61 ist für den Einsatz in einem Klima, wie es in Mitteleuropa vorherrschend ist, vorgesehen. Die Werkstoffe aller Teile entsprechen den klimatischen Bedingungen dieser Zone.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	24 V und 60 V
Restdämpfung in Senderichtung	etwa 0,8 N
Restdämpfung in Empfangsrichtung	etwa 0,6 N
Rückhördämpfung	etwa 3 N
Übertragungsbereich	300 Hz bis 3400 Hz
Eingangsscheinwiderstand bei 800 Hz	etwa 450 Ohm
Weckerlautstärke	75 Phon, regelbar
Weckeransprechempfindlichkeit	3 mA
Anschlußmöglichkeit für zweiten Wecker und zweiten Hörer ist vorhanden	
Nummernschalter-Impulsverhältnis	1 : 1 ± 0,3

VEB FERNMELDEWERK NORDHAUSEN

Nordhausen / Harz, Leninallee 2a · Telegramme: Nordfern · Fernruf: 1390 / 92 · Telex: 055630

EXPORTEUR:

Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik Berlin N 4, Chausseestraße 111 / 112

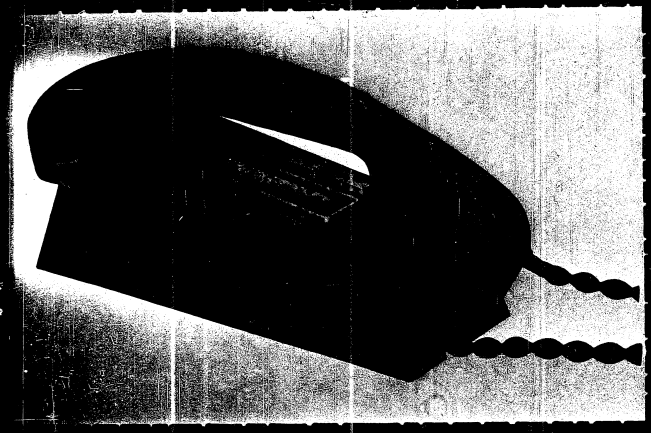
Telegramme: Diaelektro · Ruf: 420058

Deutsche Demokratische Republik

III/18/268 Ag 30/110/63/DDR

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

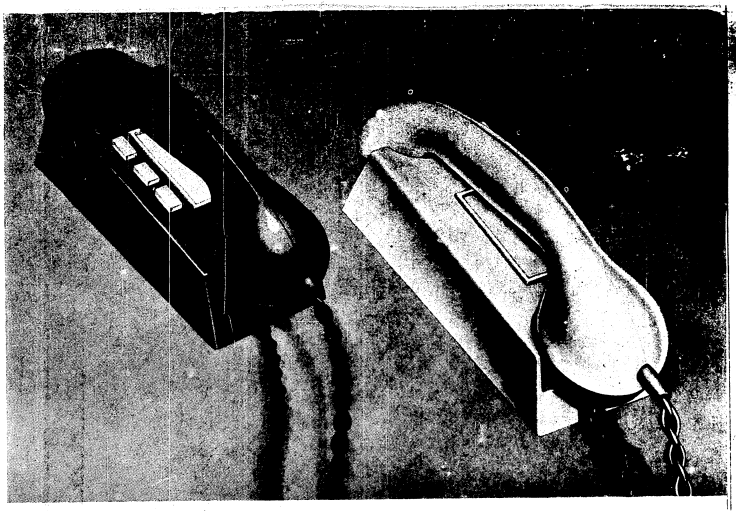


RFT

Heimfernsprecher 61

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Das Fernmeldewerk Nordhausen stellt Ihnen
als Weiterentwicklung des bewährten
Nordfern-Haustelefons den

Heimfernsprecher 61

vor. Seine moderne praktische Form macht ihn sowohl als Tischapparat als auch als Wandstation verwendbar. Wir können Ihnen das neue Gerät in den Farben schwarz und elfenbein anbieten.

Der Heimfernsprecher 61 wird in zwei verschiedenen Ausführungen geliefert:

- ohne Tasten für zwei Sprechstellen
- mit sechs Tasten für 3 bis 7 Sprechstellen.

Beide Typen sind mit einer Schnarre ausgerüstet; es kann jedoch ein zusätzlicher Wecker angeschlossen werden.

Während eine Anlage mit zwei tastenlosen Geräten nicht erweitert werden kann, ist es möglich, Anlagen mit Tastengeräten im Bedarfsfall auf 7 Teilnehmer auszubauen. Eine besondere Zentrale ist dabei nicht erforderlich, da die einzelnen Stationen über eine Verteilerdose miteinander verbunden werden.

Neu ist die zentrale Stromspeisung aus einem Batteriegerät mit zwei Taschenlampen-Batterien zu je 4,5 Volt. Da diese Batterien sich durch Lagerung selbst verbrauchen, ist zur Gewährleistung ständiger Betriebssicherheit die Verwendung eines Netzspeisegerätes möglich. Beide Stromspeisegeräte werden je nach Wunsch für die verschiedensten Anlagen geliefert, jedoch nicht die zum Batteriegerät notwendigen zwei Taschenlampen-Batterien.

Die Einrichtung aller mit dem »Heimfernsprecher 61« möglichen Anlagevarianten für Verbindungen zwischen Büro und Werkstatt, Laden und Wohnung, zwischen verschiedenen Arbeitsplätzen bei großen Montagebereichen, in Fahrstuhlschächten, Treppenhäusern und Bühnenanlagen oder als kleine Dispatcheranlage mit Konferenzschaltung zwischen mehreren oder sämtlichen Teilnehmern bedarf keiner Genehmigung durch die Deutsche Post.

Durch die einfache Schaltung der Anlage und die dem Gerät beiliegende Montageanweisung ist es möglich, die Installation ohne besondere Vorkenntnisse selbst auszuführen.

Abmessungen des Gerätes: ca. 230 x 80 x 100 mm

VEB FERNMELDEWERK NORDHAUSEN

NORDHAUSEN (HARZ), LENINALLEE 2a

Telefon: 1390 - 1392 · Drahtwort: Nordfern Nordhausen

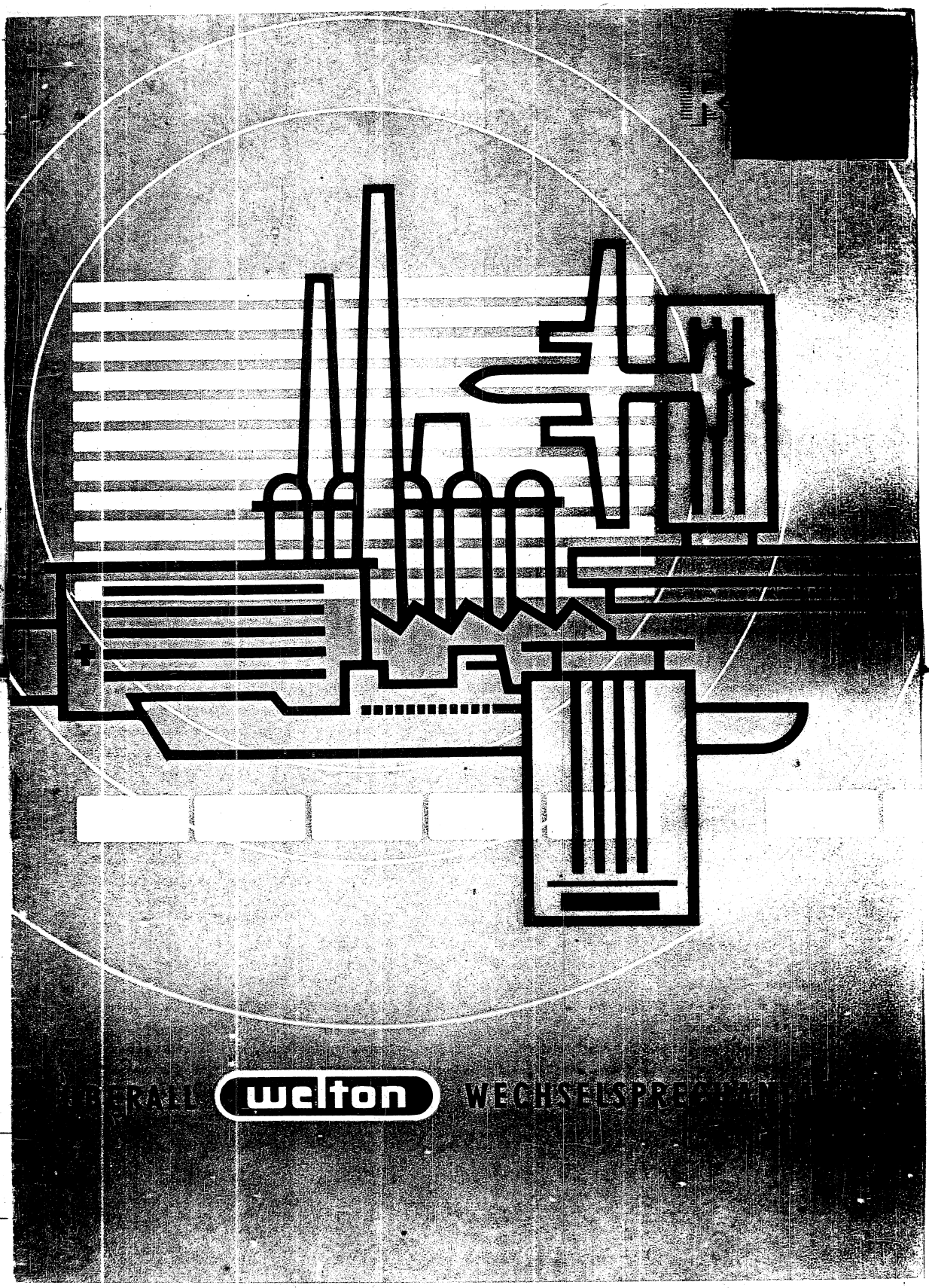
Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik Berlin N 4, Chausseestraße 111 - 112

Telefon: 420058 · Drahtwort: Diaelektro · Deutsche Demokratische Republik

3 2 11 263 13 157 5 Ag 30-63-63 DIA Elektrotechnik

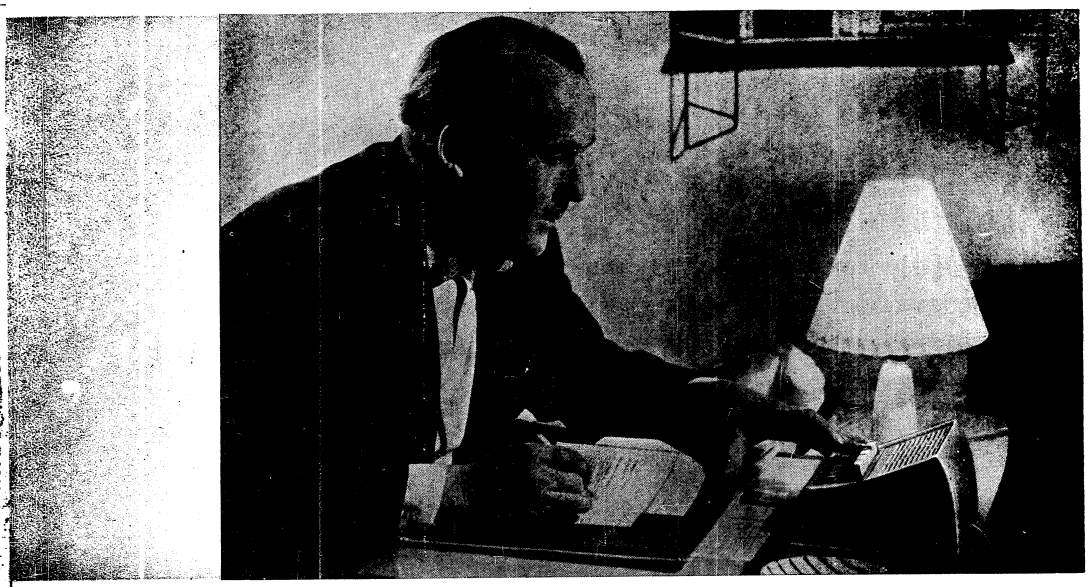
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



welton

Die Rationalisierung auf allen Gebieten der Wirtschaft, Industrie und des Verkehrs fordert schnelle Nachrichtenverbindungen. Moderne Verwaltungsorganisation und Bürotechnik benötigen Nachrichtenmittel, die es ermöglichen, schnell und sicher in das Betriebsgeschehen einzugreifen. Unabhängig von vorhandenen Verkehrsanlagen, wie Haustelefon, sollen jederzeit bestimmte Mitarbeiter miteinander am Arbeitsplatz Sprechmöglichkeiten besitzen oder Weisungen erhalten können. Die Herstellung einer Verbindung soll ohne Wartezeit erfolgen.

Die fortschrittlichste Methode zur praktischen Lösung dieser Aufgabe ist die Anwendung von

WELTON - Wechselsprechanlagen

Die von verschiedenen Bedarfsträgern gestellten Forderungen haben dabei im Laufe der Zeit zu einer Vielzahl von Typen geführt, die einer wirtschaftlichen Fertigung hinderlich sind. Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen konnte eine Neuentwicklung durchgeführt werden, um wenige, aber vielseitig verwendbare Gerätetypen zu schaffen, zum Vorteil der Preisgestaltung und des Aufbaus jeder Anlage nach betrieblichen Erfordernissen.

Durch die Verwendung von Transistoren, dem Herz der Geräte, wurden weitere konstruktive Möglichkeiten und Anforderungen berücksichtigt. Die Betriebssicherheit gegenüber den Geräten des Baujahres 1961 konnte erhöht sowie der Energieverbrauch gesenkt werden.

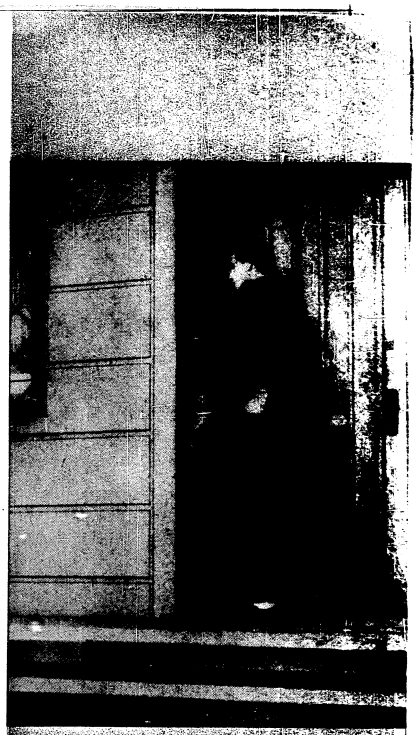
Auch im modernen Haushalt sind durch WELTON - Wechselsprechanlagen wesentliche Erleichterungen gegeben – kein Laufen zur Haustür mehr.

Das Wartezimmer des Arztes, Labor oder ähnliche Räume sind blitzschnell erreichbar. Sie drücken nur eine Taste und sind mit dem gewünschten Teilnehmer verbunden. Während eines Telefongespräches notwendig werdende Rückfragen können rasch durch einen einzigen Tastendruck gehalten werden. Sie sparen Zeit und Geld. Modern in der Technik – zeitgemäß in Form und Farbe.

Diese Wünsche erfüllt Ihnen neben anderen Vorzügen eine WELTON - Wechselsprechanlage.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

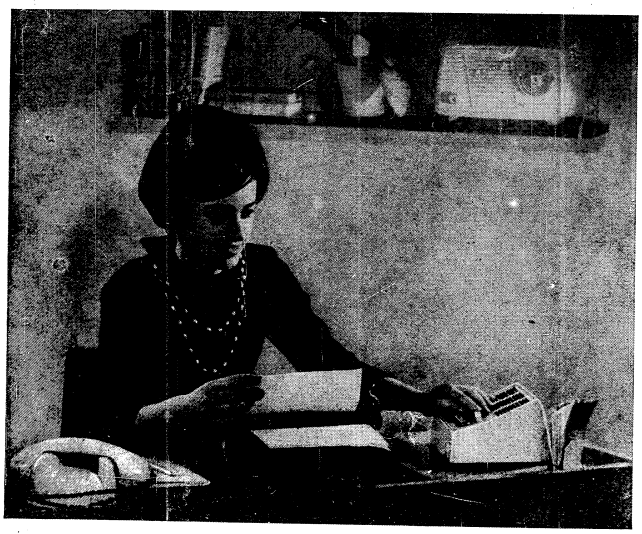


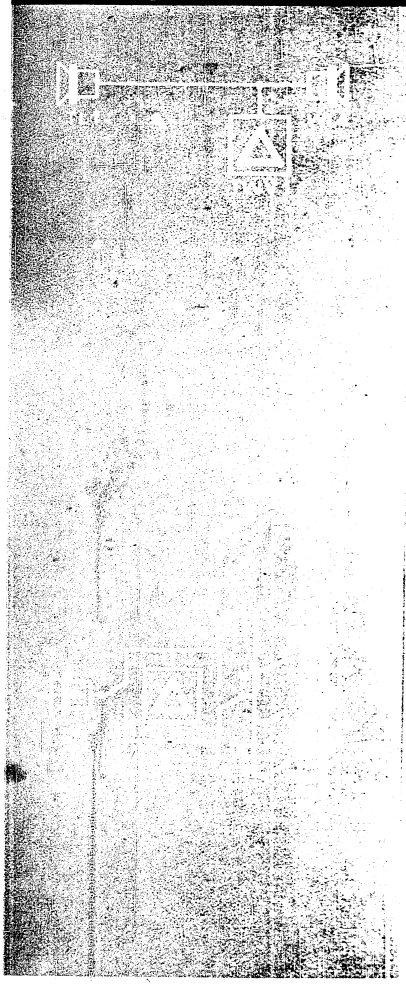
Unter Wechselsprechanlagen versteht man Fernmeldeanlagen, die in beiden Richtungen wechselweise betrieben werden. Als Schallwandler werden dabei im allgemeinen Lautsprecher verwendet. Daraus folgt die im weiteren verwendete Bezeichnung „WL-Anlagen" als Abkürzung für „Wechselsprech - Lautsprecher-anlagen". Nach der Struktur der Netze besteht die Möglichkeit, „WL-Anlagen" sowohl sternförmig als auch vermascht aufzubauen. Im ersteren Fall können von einer Hauptstelle aus ein oder mehrere Nebenstellen angesprochen werden. Eine unmittelbare Verbindung der Nebenstellen untereinander besteht nicht. In vermaschten Netzen sind dagegen mehrere oder alle Sprechstellen untereinander verbunden, wobei immer je Tastensatz 5 Verbindungswege entweder für Stern- oder Linienverkehr geschaltet werden.

Außer der Möglichkeit, in vermaschten Netzen von jeder Sprechstelle aus ohne zusätzlichen Aufwand an Schaltmitteln Konferenzverbindungen herzustellen, kann mit dieser Lösung auf die Verwendung von geschirmten Leitungen verzichtet werden. Am Leitungseingang liegt gemäß den postalischen Bestimmungen ein Pegel von maximal 0 N, so daß die Verbindungen in handelsüblichen Fernmeldekabeln geführt werden können.

Für Sonderzwecke – z. B. WL-Anlagen für Röntgeneinrichtungen, Rangierdienst, Vielfach-Türwechselsprechanlagen u. ä. – stehen spezielle Einrichtungen zur Verfügung, auf die jedoch wegen der andersartigen Betriebsbedingungen in diesem Zusammenhang nicht eingegangen wird.

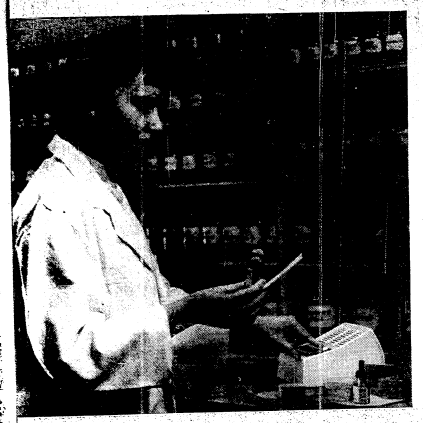
Schaltungstechnisch wurde der patentrechtlich geschützte Gedanke in Geräten des Baujahres 1961 beibehalten, so daß bestehende Anlagen mit Einrichtungen der neuen Typenreihe erweitert und ergänzt werden können.





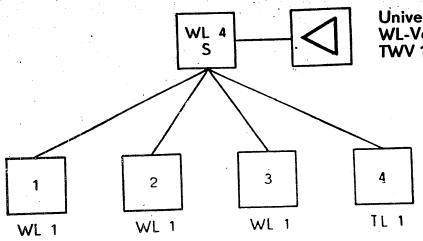
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

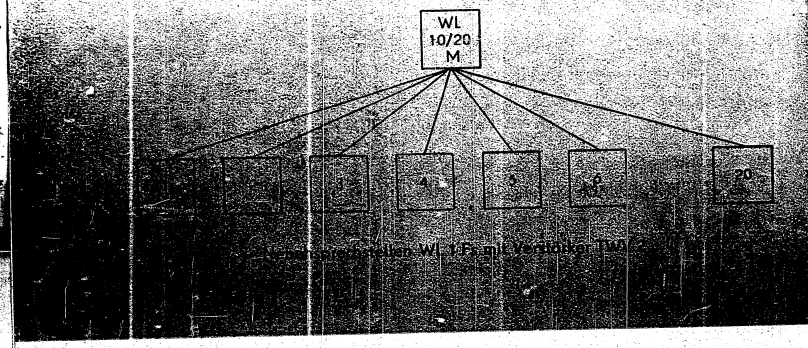


Schematische Aufbaubeispiele von WL-Einrichtungen

a) sternförmige Netze



max. Entfernung zwischen 2 Sprechstellen: 200 m

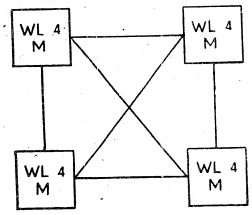




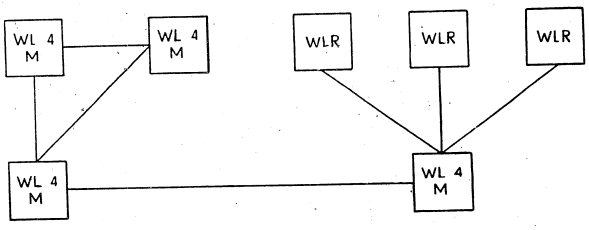
b) WL-Anlagen für Linien- und Sternverkehr

max. Entfernung zwischen 2 Sprechstellen: 15 km im Sternverkehr

4 km im vermaschten Verkehr



Zu jeder Sprechstelle WL 4 M gehört der Universal-WL-Verstärker TWV 2



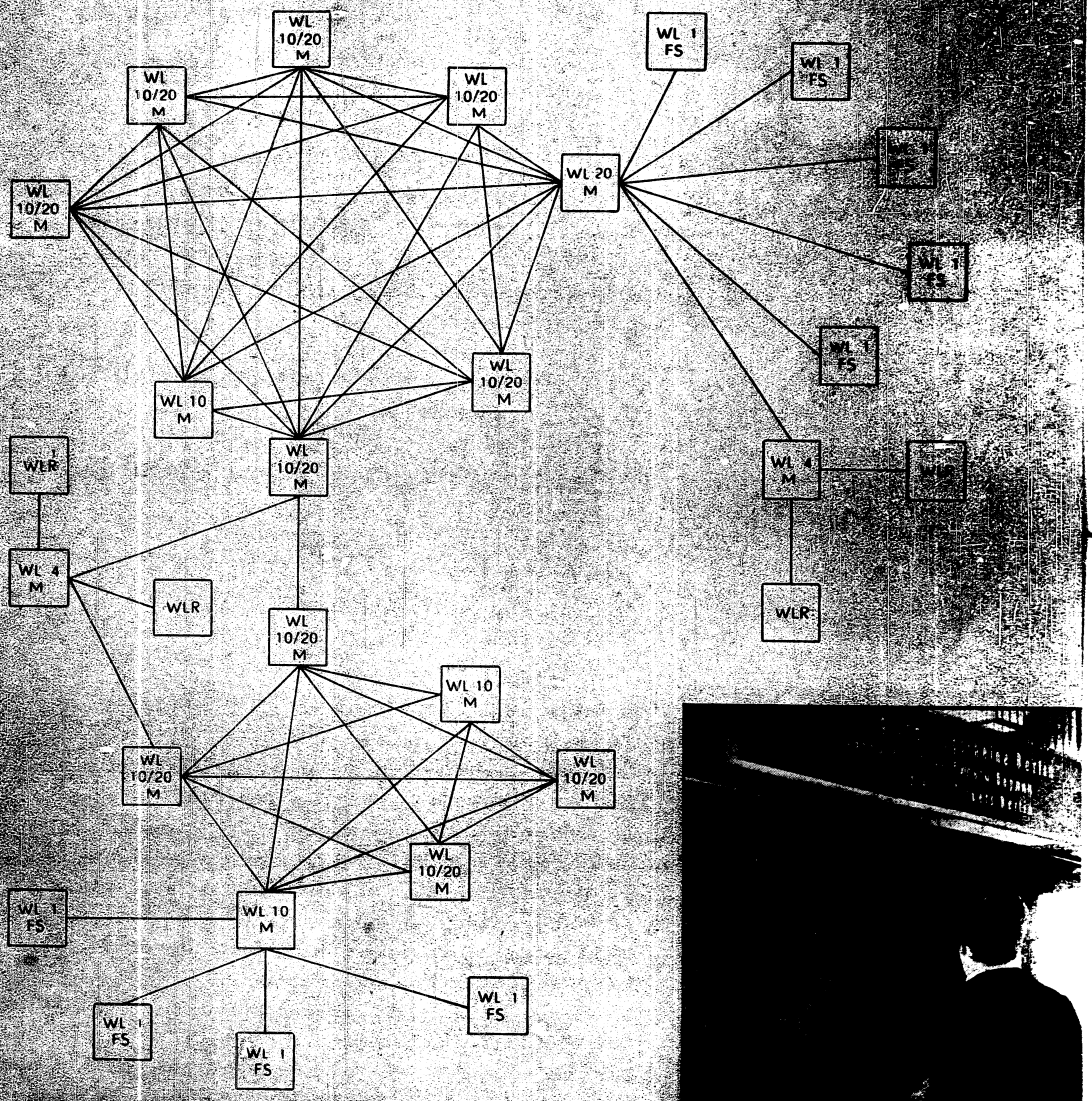
Zu jeder Sprechstelle WL 4 M gehört der Universal-WL-Verstärker TWV 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Jede Aufgabe kann nach Betriebserfordernis gelöst werden.

Unsere WL-Anlagen sollen nicht das Telefon ersetzen, sondern entlasten.

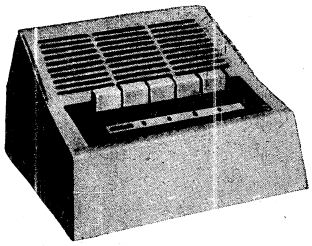


Sämtliche Sprechstellen Ausführung M können auch mit WLR kombiniert werden.

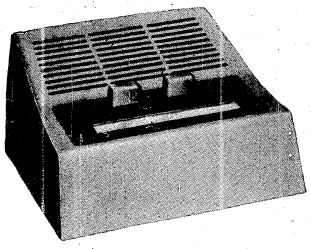
Einheitliche Speisespannung 24 V, ist Zentralbatterien oder Stromversorgungs-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

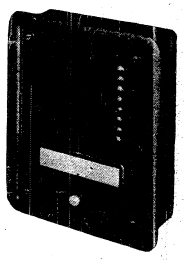
Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Hauptsprechstelle WL 4 s u. WL 4 M
Plastgehäuse
Abmessungen: 180 × 180 × 110 mm
Masse: ca. 2 kg



Nebensprechstelle WL 1 und WL 1-F
Plastgehäuse
Abmessungen: 180 × 180 × 110 mm
Masse: ca. 1,6 kg



Türsprechstelle TL 1
Abmessungen: 170 × 214 × 60 mm
Masse: ca. 1,5 kg

Die bisherige Unterteilung in Endeinrichtungen für Netze kleinen und größeren Umfanges wurde beibehalten. Mit dieser Aufteilung stehen folgende Geräte zur Verfügung:

Kleinanlagen für sternförmigen Netzaufbau mit Zentralverstärker (max. Entfernung 200 m):

Hauptsprechstelle WL 4 S für vier Verbindungswege
Nebensprechstelle WL 1
Türsprechstelle TL 1
Zubehör: Universal-Wechselsprechverstärker TWV 1

Großanlagen für vermaschten Netzaufbau mit dezentraler Verstärkeranordnung (max. Entfernung 15 km im Sternverkehr, 4 km im vermaschten Verkehr zwischen 2 Sprechstellen):

a) Einrichtungen für geschützte Räume (Schutzart P 20):
Hauptsprechstelle WL 4 M
Hauptsprechstelle WL 10 M
Hauptsprechstelle WL 20 M
Nebensprechstelle WL 1 FS
Zubehör:
Universal-Wechselsprechverstärker TWV 2 (für WL 4 M und WL 1 FS)
Stromversorgungsgerät SVG (für WL 10 M – WL 20 M)
(statt diesem können auch Zentralbatterien 24 V oder andere Stromversorgungsgeräte verwendet werden)

b) Einrichtungen für rauhen Betrieb (Schutzart P 42):
Sprechstelle WL R für 2 Verbindungswege
Zubehör: Schaltgehäuse SG
Stromversorgungsgerät SVG-R (wetterfest).
Speisung bis zu 6 Sprechstellen möglich.
(statt diesem können auch Zentralbatterien 24 V oder andere Stromversorgungsgeräte verwendet werden)
Zusatzverstärker 6 W TV 106 (in Vorbereitung)

Diese Endeinrichtungen können nach Bedarf zusammengeschaltet werden und sind in gußeisernen Gehäusen mit gleichen Abmessungen untergebracht. Eine Zusammenfassung zu größeren Einheiten ist gegeben.

Die Sprechstelle WL R kann mittels des Schaltgehäuses SG zu einer Hauptsprechstelle für max. 11 Verbindungen erweitert werden.

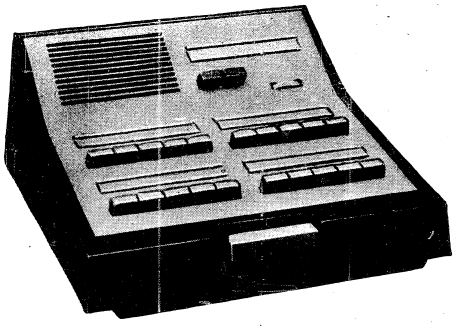
Die Stromversorgungsgeräte SVG und SVG-R entsprechen gleicher Leistung und ermöglichen Austausch gegeneinander.

Zum Schutz gegen Abhören ohne Wissen des Benutzers einer Nebensprechstelle ist diese mit einer rastenden Taste ausgerüstet (Abhörsperre). Bei gedrückter Taste zeigt das Aufleuchten einer Kontrollampe an, daß die Stelle zum Sprechen geschaltet ist.

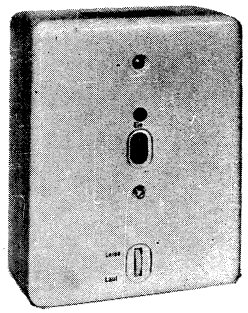
Ein weiterer Vorteil von WELTON-Einrichtungen besteht darin, ein Diktiergerät anzuschließen, mit dem die Gespräche in beiden Richtungen aufgezeichnet werden können.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Hauptsprechstelle WL 10 M und WL 20 M
Transistorverstärker eingebaut
Frequenzbereich: 400 . . . 6000 Hz
Sprechleistung: 1 Watt
Klirrfaktor: ≦ 5 %
Abmessungen: 300 × 310 × 164 mm
Masse: ca. 9 kg



Universal-Wechselsprechverstärker
TWV 1 bzw. TWV 2
Metallgehäuse für Wandbefestigung
Betriebsspannung:
110–220 V, 45 . . . 60 Hz
Stromaufnahme: ca. 0,08 A
Frequenzbereich: 400 . . . 6000 Hz
Ausgangsleistung:
1 Watt bei einem Klirrfaktor ≦ 5 %
Spannungsabgabe: 24 V
Stromentnahme: 0,3 A
Abmessungen: 200 × 250 × 90 mm
Masse: ca. 4,5 kg

Auch Leistungsendstufen können angeschlossen werden, um in lärmerfüllten Räumen Durchsagen zu geben. Die Endstufen werden über einen Kontakt des Sprachwendeschalters bzw. -relais gesteuert, so daß nur die ankommenden Gespräche wiedergegeben werden.

Die harmonische Linienführung sowie dezenter Farbton machen unsere Geräte für jeden Raum passend.

Wir empfehlen, zur Projektierung und zum Aufbau die VEB Fernmelde-Anlagenbaubetriebe in Berlin, Dresden, Leipzig, Rostock in Anspruch zu nehmen, welche auch Lieferung kompletter Einrichtungen vornehmen.

Abbildungen unverbindlich. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts und der Rationalisierung der Fertigung behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Exporteur:
Deutscher Innen- und Außenhandel

Elektrotechnik

Berlin N 4
Chausseestraße 111/112

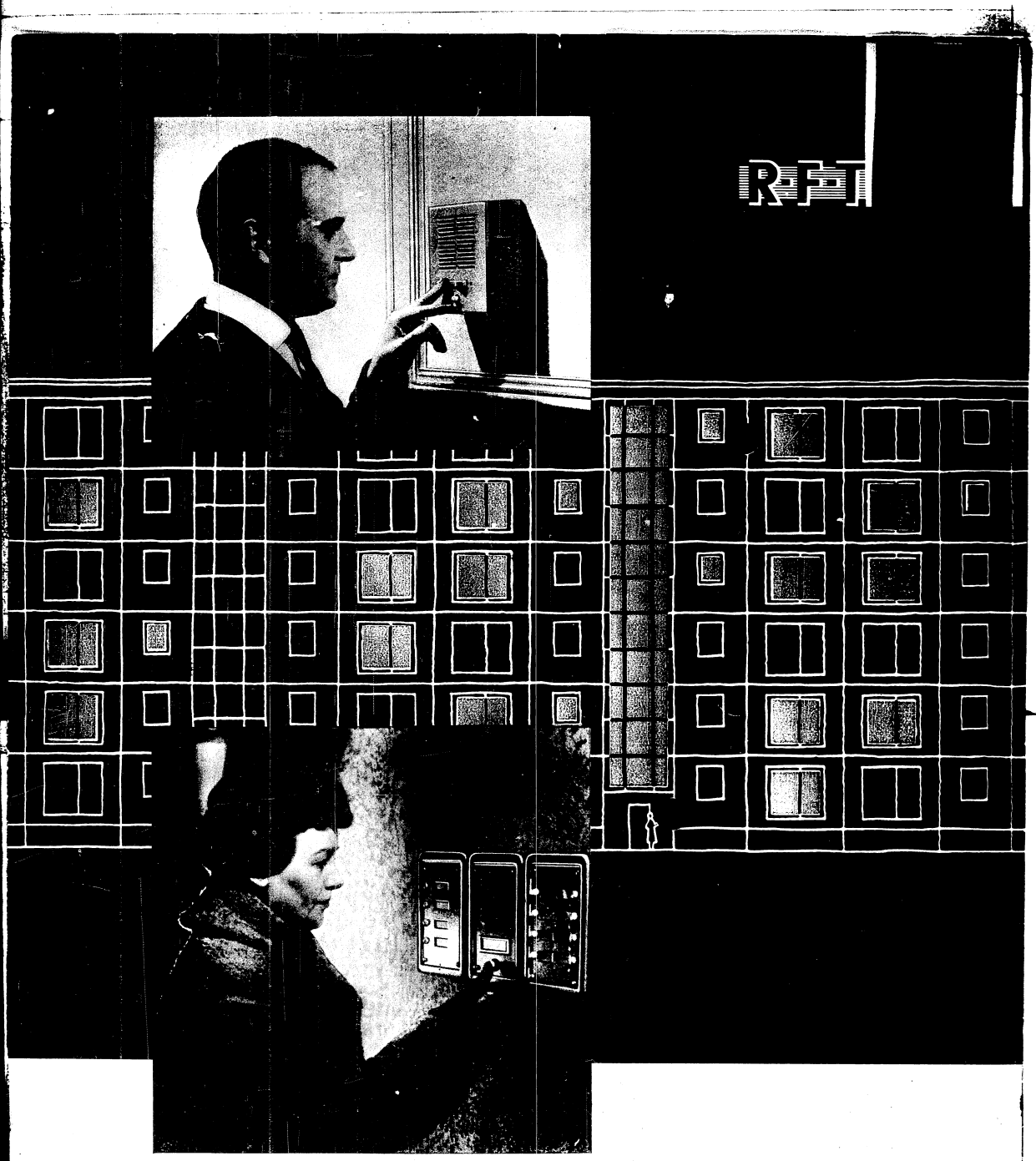
DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

RFT

VEB FUNKWERK KÖLLEDA

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

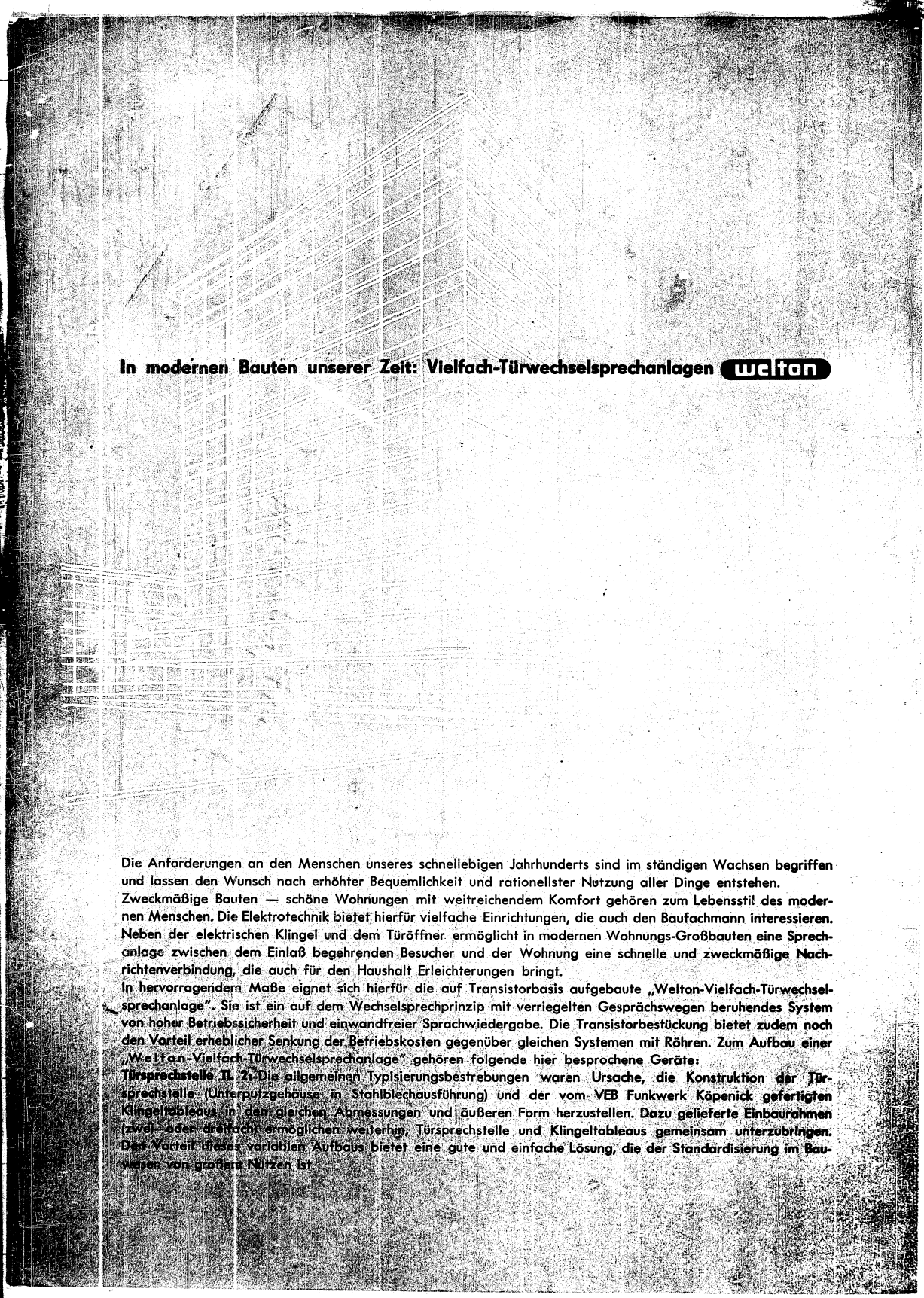


VIELFACH-TÜRWECHSELSPRECHANLAGEN

welton

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



In modernen Bauten unserer Zeit: Vielfach-Türwechselsprechanlagen welton

Die Anforderungen an den Menschen unseres schnellebigen Jahrhunderts sind im ständigen Wachsen begriffen und lassen den Wunsch nach erhöhter Bequemlichkeit und rationellster Nutzung aller Dinge entstehen.

Zweckmäßige Bauten — schöne Wohnungen mit weitreichendem Komfort gehören zum Lebensstil des modernen Menschen. Die Elektrotechnik bietet hierfür vielfache Einrichtungen, die auch den Baufachmann interessieren. Neben der elektrischen Klingel und dem Türöffner ermöglicht in modernen Wohnungs-Großbauten eine Sprechanlage zwischen dem Einlaß begehrenden Besucher und der Wohnung eine schnelle und zweckmäßige Nachrichtenverbindung, die auch für den Haushalt Erleichterungen bringt.

In hervorragendem Maße eignet sich hierfür die auf Transistorbasis aufgebaute „Welton-Vielfach-Türwechselsprechanlage". Sie ist ein auf dem Wechselsprechprinzip mit verriegelten Gesprächswegen beruhendes System von hoher Betriebssicherheit und einwandfreier Sprachwiedergabe. Die Transistorbestückung bietet zudem noch den Vorteil erheblicher Senkung der Betriebskosten gegenüber gleichen Systemen mit Röhren. Zum Aufbau einer „Welton-Vielfach-Türwechselsprechanlage" gehören folgende hier besprochene Geräte:

Türsprechstelle TL 2: Die allgemeinen Typisierungsbestrebungen waren Ursache, die Konstruktion der Türsprechstelle (Unterputzgehäuse in Stahlblechausführung) und der vom VEB Funkwerk Köpenick gefertigten Klingeltableaus in den gleichen Abmessungen und äußeren Form herzustellen. Dazu gelieferte Einbaurahmen (zwei- oder dreifach) ermöglichen weiterhin, Türsprechstelle und Klingeltableaus gemeinsam unterzubringen. Der Vorteil dieses variablen Aufbaus bietet eine gute und einfache Lösung, die der Standardisierung im Bauwesen von großem Nutzen ist.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Innensprechstelle IL: Die Innensprechstellen werden in den Wohnungen montiert. Jede dieser Sprechstellen besteht aus einem Aufputzwandgehäuse, in dem ein Mikrofonlautsprecher, ein Sprechrichtungsumschalter für „Hören und Sprechen" sowie eine Taste für den Türöffner eingebaut sind. Es können eine beliebige Anzahl von Innensprechstellen an eine Türsprechstelle angeschlossen werden.

Universal-Wechselsprechverstärker TWV 1: Die Unterbringung des zur vollständigen Einrichtung gehörenden Wechselsprechverstärkers ist einfach. Es besteht die Möglichkeit, das in den Abmessungen sehr günstig konstruierte Gerät mit seinem Wandgehäuse im Hauskasten für Zähler und Sicherungen des Versorgungsnetzes zu montieren. Durch einen am Wechselsprechverstärker angebrachten Regler kann die Einstellung der Lautstärke entsprechend dem durchschnittlichen Straßengeräuschpegel vorgenommen werden. Dieser Pegel wird bei der Montage einmal eingestellt.

Bedienung der Anlage: Die Anlage ist leicht zu handhaben. Nachdem das durch einen Besucher ausgelöste Klingelzeichen in der gewünschten Wohnung ertönte, stellt der dort befindliche Partner den Umschalter der Innensprechstelle auf „Sprechen". Wurde der Besucher angesprochen und aufgefordert, sich zu melden, wird der Schalter auf „Hören" umgelegt. Gesprochen wird — bei normaler Lautstärke — aus etwa 30 cm Abstand. Andere Teilnehmer sind nicht in der Lage mitzuhören, da die Anlage während des Gespräches für alle weiteren Benutzer der Einrichtung gesperrt ist.

Innensprechstelle IL:
- Plastgehäuse
- Sprechleistung: 1 Watt bei einem Klirrfaktor $\leqq 5\%$
- Reichweite: 200 m
- Masse: ca. 1,6 kg
- Schutzart: P 20
- Abmessungen: $146 \times 176 \times 72$ mm

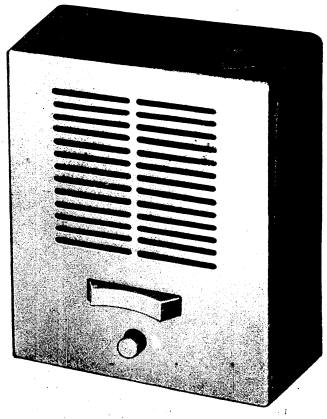
Türsprechstelle TL 2:
- Metallgehäuse
- Sprechleistung: 1 Watt bei einem Klirrfaktor $\leqq 5\%$
- Reichweite: 200 m
- Masse: ca. 1,4 kg
- Schutzart: P 22
- Abmessungen: $170 \times 214 \times 60$ mm

Universal-Wechselsprechverstärker TWV 1:
- Netz 110—220 V 45 . . . 60 Hz
- Stromaufnahme: 0,06 A
- Frequenzbereich: 400 . . . 6000 Hz
- Ausgangsleistung: 1 W bei einem Klirrfaktor $\leqq 5\%$
- Metallgehäuse für Wandbefestigung
- Masse: ca. 3 kg
- Abmessungen: $200 \times 250 \times 90$ mm

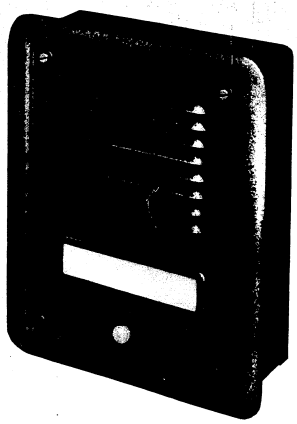
Wir empfehlen zur Projektierung und zum Aufbau die VEB Fernmelde-Anlagenbaubetriebe in Berlin, Dresden, Leipzig, Rostock in Anspruch zu nehmen, welche auch Lieferungen kompletter Einrichtungen vornehmen.

Abbildungen unverbindlich. Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes und der Rationalisierung der Fertigung behalten wir uns ohne Ankündigungen vor.

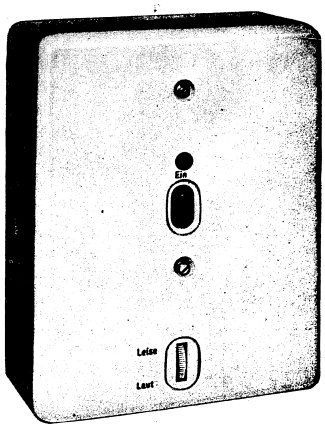
Bezugsmöglichkeit innerhalb der DDR:
Versorgungskontor für Maschinenbauerzeugnisse



Innensprechstelle I L



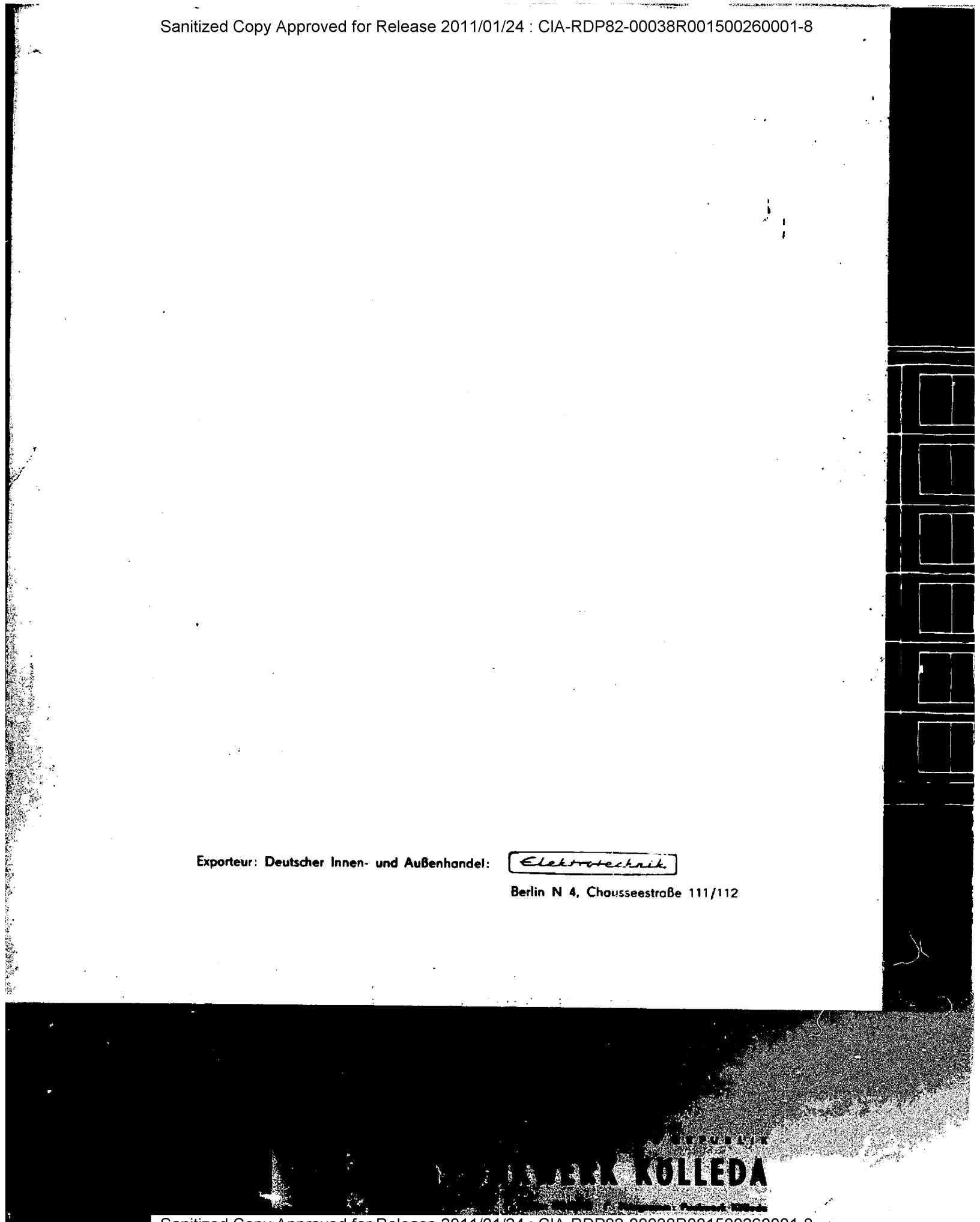
Türsprechstelle T L 2



Universal-Wechselsprechverstärker TWV 1

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8



Exporteur: Deutscher Innen- und Außenhandel: Elektrotechnik

Berlin N 4, Chausseestraße 111/112

Sanitized Copy Approved for Release 2011/01/24 : CIA-RDP82-00038R001500260001-8